K&F ACCESS
Controller P.A. im 'True Array Design'

Benutzerhandbuch

Version 6.0.
Stand: 16.03.2009

Wichtige Informationen, vor Inbetriebnahme lesen!

KLING & FREITAG GmbH
Junkersstrasse 14
D-30179 Hannover
TEL +49 (0) 511- 96 99 70
FAX +49 (0) 511- 67 37 94
www.kling-freitag.de

KLING & FREITAG
SOUND SYSTEMS

ACCESS-SYSTEM

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Kling & Freitag Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie sich vor Inbetriebnahme die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist und Ihr KLING & FREITAG – ACCESS-System die volle Leistungsfähigkeit entwickeln kann.

Mit dem Kauf eines ACCESS-Systems haben Sie ein Lautsprechersystem höchster Qualität und Leistungsfähigkeit erworben.

Als Besitzer dieses Systems haben Sie nun ein sehr vielseitiges und professionelles Werkzeug an der Hand, das Ihnen, bei richtiger Bedienung, viel Freude bereiten wird.

Symbole im Handbuch

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise bedrohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.

Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben, oder Sachbeschädigungen hervorrufen.

Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den Sachgerechten Umgang mit den beschriebenen Produkten. Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Störungen an dem Produkt oder in der Umgebung führen.

Informationen über dieses Handbuch

Anwender-Handbuch ACCESS-System Version 6.0, 16.03.2009

© by André Figula, Kling & Freitag GmbH, 1995-2009; alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Angaben in diesem Handbuch basieren auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbaren Informationen über die Eigenschaften der hier beschriebenen Produkte und den entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Technische Spezifikationen sowie Abmessungen, Gewicht und Eigenschaften stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

Der Hersteller behält sich Änderungen und Modifikationen, im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

Diese Anleitung und alle weiteren notwendigen Informationen zum sicheren Gebrauch müssen an alle Personen, die das Lautsprechersystem benutzen, zum Zeitpunkt des Auf- und Abbaus und während des Betriebs verfügbar sein.

Wir freuen uns über Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch. Bitte schicken Sie diese an folgende Adresse:

info@kling-freitag.de oder an:
KLING & FREITAG GMBH Junkersstr.14 D-30179 Hannover
Telefon 0511 - 96 99 70 Telefax 0511 - 67 37 94

Inhaltsverzeichnis

Kapitel /Abschnitt	Seite
1. Allgemeine Sicherheitshinweise für Lautsprecher	5
2. Die ACCESS Systemkomponenten	7
3. Die Topteile	9
3.1 T5 Mittel- Hochtoneinheit, Spezifikationen	9
3.1.1 Anwendungsbereiche T5	9
3.1.2 Technische Daten T5	9
3.1.3 Messdiagramme T5	10
3.1.4 Abmessungen T5	10
3.2 T9 Mittel- Hochtoneinheit, Spezifikationen	11
3.2.1 Anwendungsbereiche T9	11
3.2.2 Technische Daten T9	11
3.2.3 Messdiagramme T9	12
3.2.4 Abmessungen T9	12
4. Die Subwoofer	13
4.1 Kurzschlusssicherungen in den K&F Subwoofersystemen	13
4.1.1 Risiken beim Betrieb an Endverstärkern hoher Leistungsklassen	13
4.1.2 Identifizierung der Modelle mit Kurzschlusssicherung	13
4.1.3 Nachrüstsätze für Subwoofer ohne Kurzschlusssicherung	13
4.1.4 Spezifikation der Sicherungen	14
4.1.5 Austausch und Positionen der Kurzschlusssicherungen	14
4.2 B5 Subwoofer System, Spezifikationen	15
4.2.1 Anwendungsbereiche B5	15
4.2.2 Technische Daten B5	15
4.2.3 Messdiagramme B5	16
4.2.4 Abmessungen B5	16
4.3 B10 Subwoofer System	17
4.3.1 Anwendungsbereiche B10	17
4.3.2 Technische Daten B10	17
4.3.3 Messdiagramme B10	18
4.3.4 Abmessungen B10	18
4.4 Verwendung der B5 / B10 mit anderen K&F Systemen	19
5. Anschlussbelegung und interne Verdrahtung	19
5.1 ACCESS T5 Anschlussbelegung und interne Verdrahtung	19
5.2 ACCESS T9 Anschlussbelegung und interne Verdrahtung	19
5.3 ACCESS B5 Anschlussbelegung	20
5.4 ACCESS B10 Anschlussbelegung	20
6. Sicherheitshinweise für Controller und Connector Panel	21

7. K&F CD 44 Digitaler Systemcontroller	22
8. Die ACCESS Controller	22
8.1 Der ACCESS C5/9 Controller	23
8.1.1 Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen des C5/9	23
8.1.2 Technische Daten C5/9 Controller	25
8.1.3 Belegung der C5/9 Controller Ein- und Ausgänge	25
8.2 Der ACCESS C10 Controller	26
8.2.1 Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen des C10:	26
8.2.2 Technische Daten C10 Controller	29
8.2.3 Belegung der C10 Controller Ein- und Ausgänge	29
9. Die ACCESS Connector Panel	30
9.1 Anschlüsse der Connector Panel CP1 und CP3	30
9.1.1 Technische Daten Connector Panel CP1 und CP3	31
9.1.2 Belegung der Ein- und Ausgänge der CP1 und CP3	32
9.2 Anschlüsse der Bass Connector Panel CP1-B und CP3-B	33
9.2.1 Technische Daten Connector Panel CP1-B und CP3-B	34
9.2.2 Belegung der Ein- und Ausgänge der CP1-B und CP3-B	35
10. Allgemeine Anschlusshinweise für das ACCESS System	36
10.1 Verkabelung	36
10.2 Vermeidung von Brummschleifen	37
10.2.1 Was ist eine Brummschleife?	37
10.2.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen	37
11. Empfohlene Endverstärkerleistungen für das ACCESS System	38
11.1 Das richtige Verhältnis zwischen Bass-, und Topteil	39
12. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher	40
12.1 Aufstellen und Stapeln der ACCESS Systeme	41
12.2 Verwendung der MAN-Flugpunkte	42
13. Inbetriebnahme	43
14. Anschluss-Diagramme	44
14.1 ACCESS-System mit Controller C5/9 und Cp1/3	44
14.2 ACCESS-System mit Controller C5/9, ohne Connector Panel	45
14.3 Optimierter Betrieb mit B10, C10 und CP1/3-B	46
14.4 Optimierter Betrieb mit B10, C10 ohne CP1/3-B	47
15. Schallpegelverteilung der Mittel- Hochtonsysteme T5 und T9	48
15.1 Pegelverteilung kombinierter Mittel-/Hochtonsysteme	49
15.2 Schallpegelverteilung in Abhängigkeit zur Position	50
16. Grundregeln für das Ausrichten der ACCESS Systeme	51
17. Konfigurations- und Anwendungsbeispiele	53
18. Zubehör für das ACCESS System	58
19. Vorschriften zur Entsorgung	60
19.1 Deutschland:	60
19.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein:	60
19.3 Alle weitere Nationen	60
20. Mitgelieferte Sicherheitshinweise für Lautsprecher und Montagezubehör	

1. Allgemeine Sicherheitshinweise für Lautsprecher

Aufstellen der Lautsprecher

Um Sach- und Personenschäden vorzubeugen, muss dieses Gerät gemäß dem Kapitel Aufstellungsanweisung für Lautsprecher auf Seite 40, zuverlässig aufgestellt oder anderweitig befestigt werden. Dazu gehört es auch, übereinander gestellte Lautsprecher mit Zurrgurten zu sichern. Beachten Sie, dass Lautsprecher durch Vibrationen ‚wandern' können. Damit Lautsprecher dadurch nicht von Ihrem Aufstellungsort herunterfallen, müssen Sie diese entsprechend sichern. Zum Tragen von Lautsprechern über 20 kg sind mindestens zwei Personen erforderlich.
Überlassen sie das Aufhängen, sowie Wand- und Deckenmontage ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal. Hängen Sie die Lautsprecher ausschließlich an den 2 seitlich montierten MAN-Flugpunkten auf. Dies gilt auch für das Hochziehen und Einrichten der Lautsprecher. Benutzen Sie ausschließlich für die Flugpunkte vorgesehene Verbindungen. Erkundigen Sie sich im Zweifel beim Hersteller.

Das Bass System ACCESS B10 eignet sich nicht zur hängenden Montage.
Nutzen Sie die Netz- und Signalleitungen niemals zum Aufhängen, Abspannen oder Sichern der Systeme. Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.
Hängen Sie ohne speziell dafür vorgesehenes Kling & Freitag Montagezubehör niemals mehr als zwei Lautsprecher untereinander.
Stellen Sie sicher, dass sämtliche Montageverbindungen den geltenden Sicherheitsrichtlinien entsprechen und ausreichend dimensioniert sind. Hinweise dazu finden Sie u.a. in unseren Benutzerhandbüchern für Montagezubehör und den mitgelieferten allgemeinen Sicherheitshinweisen für Lautsprecher und Montagezubehör.
Benutzen Sie sowohl für mobile Anwendungen als auch für Festinstallationen möglichst nur von KLING & FREITAG angebotenes Montage-Zubehör.
Montagezubehör und Lautsprecher sind regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen. Bei Hinweisen auf Verschleiß sind diese unverzüglich auszutauschen. Des Weiteren sind Schraubverbindungen von tragenden Teilen regelmäßig zu überprüfen.

Schutz der Lautsprecher / Vermeidung von Brandgefahr

Audiosignale dürfen grundsätzlich nicht übersteuert werden. Übersteuerungen können durch Mischpulte, Equalizer, Effektgeräte, etc. verursacht werden und sollten an diesen Geräten angezeigt werden. Das Übersteuern eines Endverstärkers im Ausgang (Clipping) sollte ein Endverstärker durch eine Clipping Anzeige signalisieren. Endverstärker können auch in der Eingangsstufe übersteuern, ohne dass ein Clipping am Endverstärker angezeigt wird, z.B. bei zu geringem Headroom / zu wenig Aussteuerungsreserven in der Eingangsstufe. Wir empfehlen daher die Endverstärker voll aufzudrehen und den Pegel vor den Endverstärkern einzustellen, um ein Übersteuern in der Eingangsstufe möglichst zu vermeiden. In jedem Fall ist das Signal zu reduzieren, sobald es unnatürlich verzerrt klingt.

- Zum Schutz vor Zerstörung der Lautsprecher und zur Vermeidung einer eventuell möglichen Brandgefahr, sollten die Lautsprecher nur an professionellen Endverstärkern mit folgenden Spezifikationen betrieben werden:
- Endverstärkerleistungen gemäß der Angaben im Kapitel Empfohlene Endverstärkerleistungen für das ACCESS System ab Seite 38.
- integrierter Clipping-Limiter
- Betrieb ohne Kling & Freitag Controller (nicht empfohlen):
  Integriertes oder vor geschaltetes Subsonic Filter (ca. 20 Hz, mind. 12 dB / Okt.)
  Endverstärker mit kleinerer Leistung als ab Seite 38 angegeben, müssen zum Schutz des Lautsprechers in jedem Fall über einen Clipping-Limiter verfügen, selbst wenn Sie über einen Kling & Freitag Systemcontroller betrieben werden.

Möchten Sie einen Lautsprecher an einem Endverstärker betreiben, der die oben genannten Spezifikationen nicht erfüllt, müssen Sie den Lautsprecher über einen Kling & Freitag Systemcontroller mit Limiterfunktion ansteuern (auch sonst empfohlen). Nur so können Sie in diesem Fall eine Überlastungen und eine Brandgefahr soweit wie möglich vermeiden. Die Folgen eines Defekts des Endverstärkers kann der Controller jedoch nicht verhindern.

Für Schäden, die durch Übersteuerung, bzw. durch den Betrieb an anderen oder leistungsstärkeren als den empfohlenen Endverstärkern verursacht wurden, übernimmt die Kling & Freitag GmbH keine Gewährleistung und schließt jegliche Haftung für mögliche Folgeschäden aus.

Folgende Signale können die Lautsprecher beschädigen

- anhaltend hochpegelige Signale mit hoher Frequenz und Dauertöne durch Rückkopplung
- anhaltend verzerrte Signale mit hohem Pegel.
- Geräusche, die entstehen, wenn bei angeschlossenem Lautsprecher ein Gerät der Anlage angeschlossen, abgetrennt oder eingeschaltet wird.

Stellen Sie Ihre Lautsprecher nicht an folgende Plätze:

- an denen die Lautsprecher dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind
- an denen die Lautsprecher hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind
- an denen die Lautsprecher hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.

Sachschäden durch magnetische Abstrahlung des Lautsprechers

Lautsprecher sind von einem permanenten Magnetfeld umgeben, auch wenn sie nicht angeschlossen sind. Daher ist bei der Beförderung und Platzierung darauf zu achten, dass ein Abstand der Lautsprecher zu magnetischen Datenträgern und Computer- / Videomonitoren von ca. einem Meter eingehalten wird.

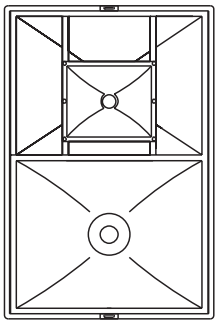
Hörschäden vorbeugen

Achten Sie darauf, sich nicht zu nah vor betriebenen Lautsprechern aufzuhalten, um auch bei subjektiv gering empfundenen Lautstärkepegeln, keine Hörschäden zu riskieren. Generell können Lautstärkepegel über 90 dB zu Hörschäden führen.

2. Die ACCESS Systemkomponenten

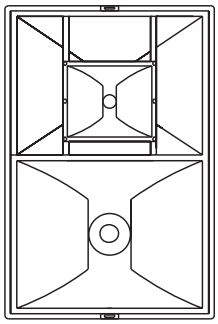
Das ACCESS System besteht aus den perfekt aufeinander abgestimmten Systemkomponenten Lautsprecher, Systemcontroller und Anschlussfelder. Diese Anleitung beschreibt bis einschließlich Kapitel 9 die jeweiligen Einzelkomponenten. Anschließend werden Anschlusshinweise und Systemkonfigurationen erläutert und an Hand von Beispielen erklärt.

ACCESS Mittel- / Hochtonsysteme:



ACCESS T5

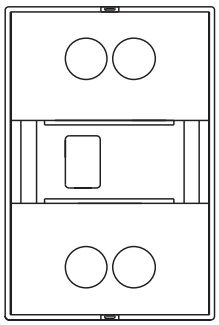
Beschreibung ab Seite 9



ACCESS T9

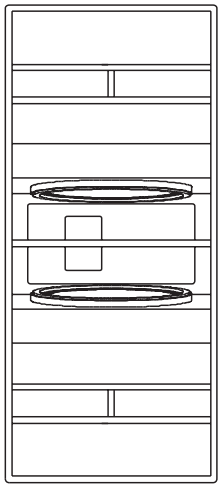
Beschreibung ab Seite 11

ACCESS Bass Systeme:



ACCESS B5

Beschreibung ab Seite 15



ACCESS B10

Beschreibung ab Seite 17

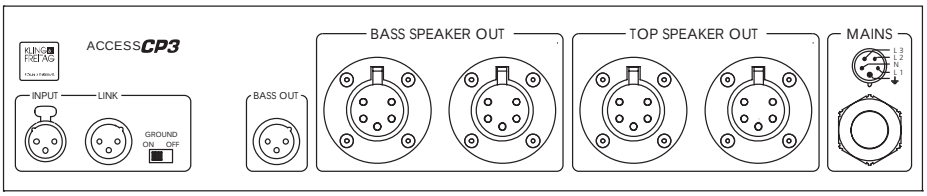
ACCESS System Controller:

Systemcontroller ACCESS C5/9
Beschreibung ab Seite 23

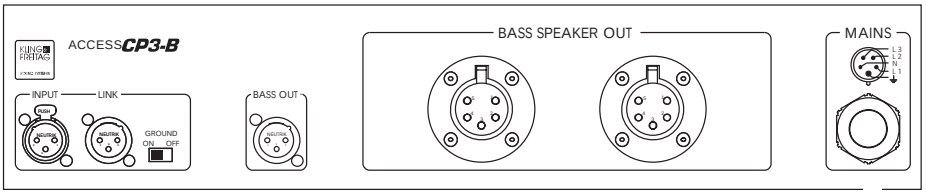
Systemcontroller ACCESS C10
Beschreibung ab Seite 26

Anschlussfelder:

Connector Panel CP1 / CP3 für den Betrieb mit dem ACCESS C5/9 Controller
Beschreibung ab Seite 30



Connector Panel CP1-B / CP3-B für den Betrieb mit dem ACCESS C10 Controller
Seite Beschreibung ab Seite 33



3. Die Topteile

3.1 T5 Mittel- Hochtoneinheit, Spezifikationen

3.1.1 Anwendungsbereiche T5

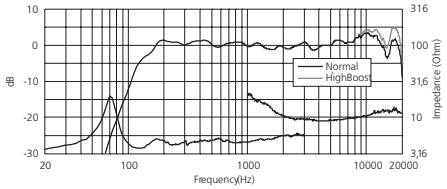
Die ACCESS T5 ist ein horngeladenes High-End Großbeschallungssystem mit einer gleichmäßigen und homogenen Abstrahlcharakteristik von 50° x 40° und ist daher auch für Cluster und Arraybildung prädestiniert. Das Einsatzgebiet erstreckt sich von Discotheken- und Live-Beschallungen bis zu Großveranstaltung und Mega-Open-Airs. Die T5 wird allen Anforderungen, von Techno bis Klassik, auf höchstem Niveau gerecht. Breitbandige Spitzenschalldrücke von über 140 dB bei optimaler Audio-Qualität ermöglichen die Minimierung der Konfigurationseinheiten und erhöhen damit die Effizienz in Bezug auf Auf- und Abbauzeiten.

3.1.2 Technische Daten T5

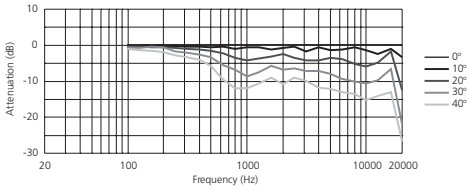
Prinzip	2-Weg horngeladen
Übertragungsbereich -10 dB	100 Hz - 20 kHz (mit Controller C5/9
Übertragungsbereich ± 3 dB	130 Hz - 19 kHz (mit Controller C5/9)
Abstrahlwinkel nominal	50° x 40° (hor. x vert.)
Bündelungsmaß (DI)	14 (+1,5/-2) 630 Hz - 16 kHz
Nennbelastbarkeit	500 Watt Tiefmittelton, 120 Watt Mittelhochton
Schalldruck 1 W/1 m	110 dB Tiefmittelton, 113 dB Mittelhochton
Maximaler Schalldruck	143 dB (SPL peak/1 m)
Komponenten	12" Lautsprecher mit konischem Horn
	5" Kompressionstreiber mit CD-Horn / 12“ Membran
	1,5" Kompressionstreiber mit CD-Horn / 3“ Membran
Frequenzweiche	Allpassfilter zur Laufzeit- und Phasenoptimierung
	vom 5" Treiber und 12" Lautsprecher
Impedanz	5Ω Tiefmittelton, 10Ω Mittelhochton
Anschluss	EP-5 male / female MT: 1+ / 2-, HT: 3- / 4+
Gehäuseausführung	Trapezförmig mit 2 Gehäusewinkeln 4°/15°
	15 mm Birken-Mehrschichtholz mit hochfester
	Strukturlackierung grau
	4 ergonomische Schmetterlingsgriffe
	4 Transportrollen 100 mm auf der Rückseite
	Ballwurfsicheres Frontgitter mit wechselbarem,
	schwarzen Akustikschaum bezogen
Fliegesystem	2 MAN CF4T Flugpunkte, 2 MAN HWKB Gurt-
	durchführungen zum Abspannen
Abmessungen	600 x 900 x 750 mm ohne Rollen (B x H x T)
Gewicht mit Rollen	92 kg
Optionen	Transportdeckel mit Butterflyverschlüssen,
	MAN/K&F Flyinghardware, ATM Cradle Modulsystem
	Sonderlackierung in RAL-Farben, All Weather - /
	Outdoor - Version

3.1.3 Messdiagramme T5

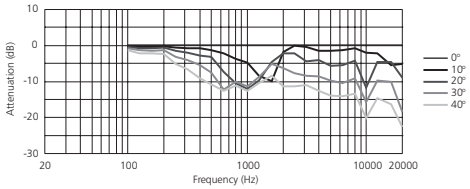
Frequenzgang "on axis" mit Contr oller



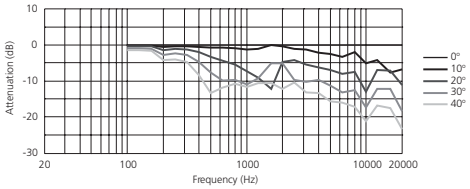
Horizontaler Fr equenzgang "off axis"



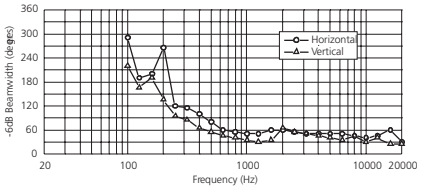
Vertikaler Fr equenzgang "off axis up"



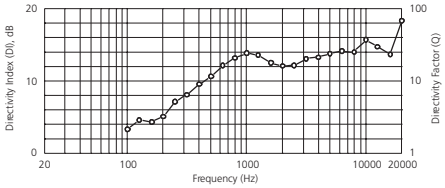
Vertikaler Fr equenzgang "off axis down "



Frequenzabh ängiger Abstrahlwinkel

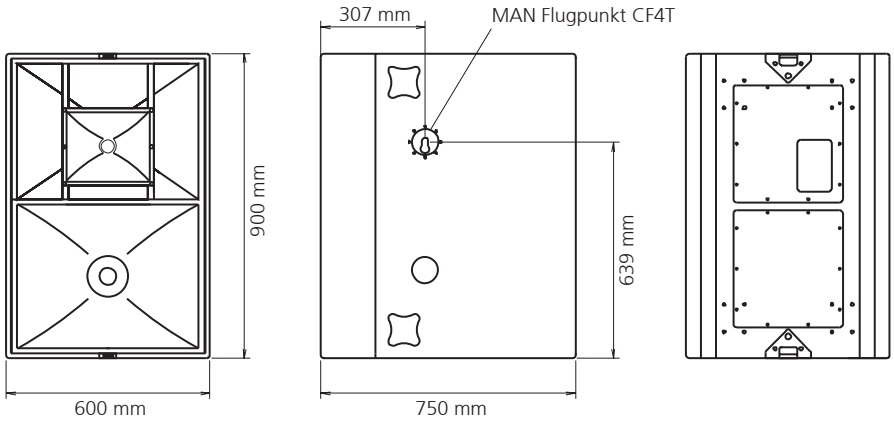


Q-Index

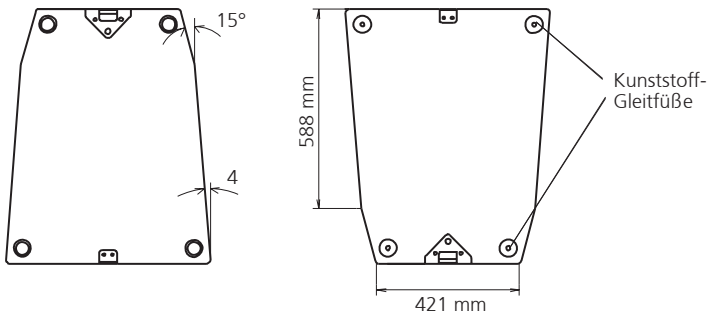


Alle Messungen unter Freifeldbedingungen. Frequenzgangdiagramme 1/6 Okt. geglättet, Abstrahl- und Polardaten 1/3 Okt. geglättet. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, behalten wir uns vor. Irrtümer vorbehalten. Subject to change without notice.

3.1.4 Abmessungen T5



Vorderansicht Seitenansicht Rückansicht



Draufsicht Untersicht

3.2 T9 Mittel- Hochtoneinheit, Spezifikationen

3.2.1 Anwendungsbereiche T9

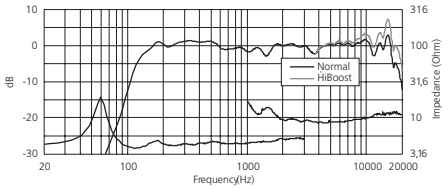
Die ACCESS T9 ist ein horngeladenes High-End Großbeschallungssystem mit einer gleichmäßigen und homogenen Abstrahlcharakteristik von 90° x 40°. Es ist daher für kleine und mittlere Beschallungsanforderungen mit nur einem System pro Seite, wie z.B. Live-Konzerte in Clubs und Diskothekenbeschallung hervorragend geeignet. Aber auch durch die Formierung zu Paar-Clustern mit einer weiteren T9 oder zu großen Arrays zusammen mit der voll kompatiblen T5 ergeben sich Einsatzgebiete bis hin zu Großveranstaltungen und Mega-Open-Airs. Die T9 wird allen Anforderungen, von Techno bis Klassik, auf höchstem Niveau gerecht. Breitbandige Spitzenschalldrücke von bis zu 139 dB bei optimaler Audioqualität ermöglichen die Minimierung der Konfigurationseinheiten und erhöhen damit die Effizienz in Bezug auf Auf- und Abbauzeiten.

3.2.2 Technische Daten T9

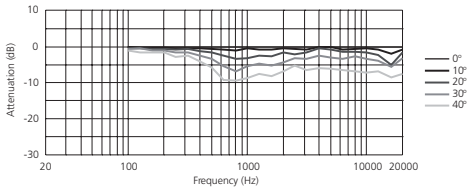
Prinzip	2-Weg horngeladen
Übertragungsbereich -10 dB	100 Hz - 19 kHz (mit Controller C5/9)
Übertragungsbereich ± 3 dB	130 Hz - 17 kHz (mit Controller C5/9)
Abstrahlwinkel nominal	90° x 40° (hor. x vert.)
Bündelungsmaß (DI)	12 (+1,5/-1,5) 500 Hz - 20 kHz
Nennbelastbarkeit	500 Watt Tiefmittelton, 120 Watt Mittelhochton
Schalldruck 1 W/1 m	108 dB Tiefmittelton, 110 dB Mittelhochton
Maximaler Schalldruck	139 dB (SPL peak/1 m)
Komponenten	12" Lautsprecher mit konischem Horn
	5" Kompressionstreiber mit CD-Horn / 12“ Membran
	1,5" Kompressionstreiber mit CD-Horn / 3“ Membran
Frequenzweiche	Allpassfilter zur Laufzeit- und Phasenoptimierung
	vom 5" Treiber und 12" Lautsprecher
Impedanz	5Ω Tiefmittelton, 10Ω Mittelhochton
Anschluss	EP-5 male / female MT: 1+ / 2-, HT: 3- / 4+
Gehäuseausführung	Trapezförmig mit 2 Gehäusewinkeln 4°/15°
	15 mm Birken-Mehrschichtholz mit hochfester
	Strukturlackierung grau
	4 ergonomische Schmetterlingsgriffe
	4 Transportrollen 100 mm auf der Rückseite
	Ballwurfsicheres Frontgitter mit wechselbarem,
	schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	2 MAN CF4T Flugpunkte, 2 MAN HWKB Gurt-
	durchführungen zum Abspannen
Abmessungen	600 x 900 x 750 mm ohne Rollen (B x H x T)
Gewicht mit Rollen	92 kg
Optionen	Transportdeckel mit Butterflyverschlüssen,
	MAN/K&F Flyinghardware, ATM Cradle Modulsystem
	Sonderlackierung in RAL-Farben, All Weather - /
	Outdoor - Version

3.2.3 Messdiagramme T9

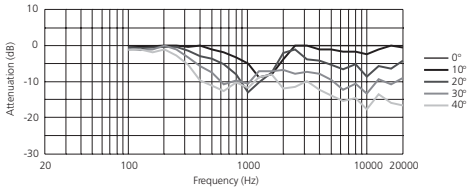
Frequenzgang "on axis" mit Contr oller



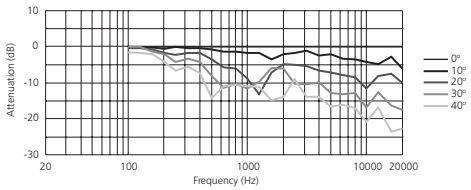
Horizontaler Fr equenzgang "off axis"



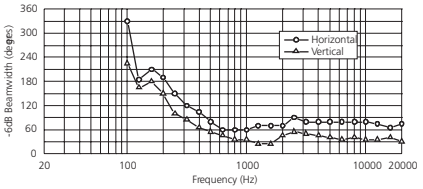
Vertikaler Fr equenzgang "off axis up"



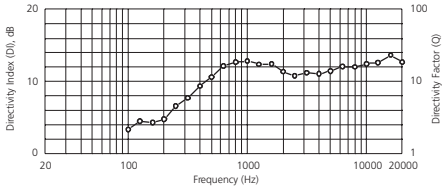
Vertikaler Fr equenzgang "off axis down "



Frequenzabh ängiger Abstrahlwinkel

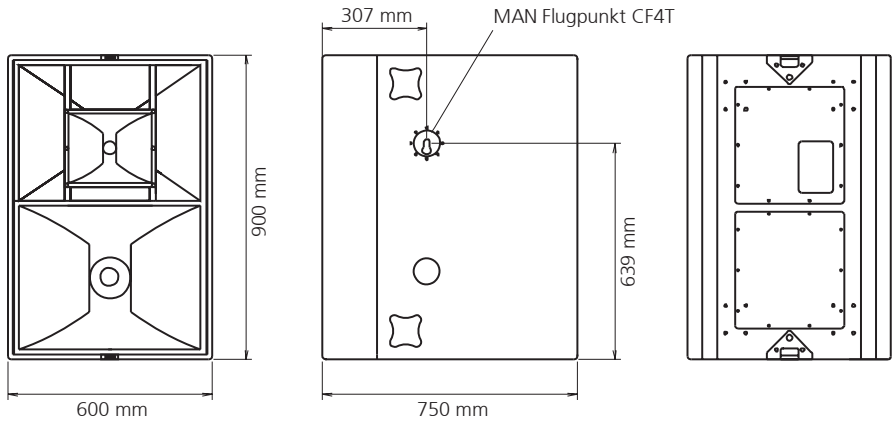


Q-Index

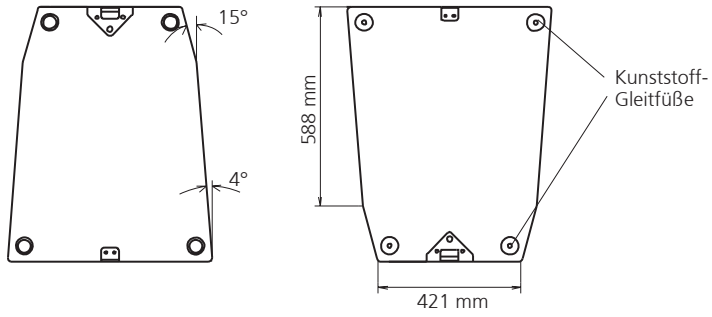


Alle Messungen unter Freifeldbedingungen. Frequenzgangdiagramme 1/6 Okt. geglättet, Abstrahl- und Polardaten 1/3 Okt. geglättet. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, behalten wir uns vor. Irrtümer vorbehalten. Subject to change without notice.

3.2.4 Abmessungen T9



Vorderansicht Seitenansicht Rückansicht



Draufsicht Untersicht

4. Die Subwoofer

4.1 Kurzschlusssicherungen in den K&F Subwoofersystemen

4.1.1 Risiken beim Betrieb an Endverstärkern hoher Leistungsklassen

Endverstärker sind in den letzten Jahren immer leistungsfähiger geworden. Einige von ihnen können an niederohmigen Lasten betrieben werden. So gibt es leistungsstarke Endverstärker, die auch noch an Widerständen unter 1 Ω stabil arbeiten. Diese Entwicklung birgt Risiken bezüglich der Sicherheit beim gestörten Betrieb.

Im gestörten Betrieb, wenn also beispielsweise ein Kurzschluss im Lautsprecherchassis oder auf der Frequenzweiche vorliegt, kann es sein, dass der Endverstärker -trotz vorhandener Protectionschaltung- nicht abschaltet. Lange Kabelwege und Übergangswiderstände an den Steckverbindungen können bereits einen elektrischen Widerstand von 1 Ω bieten, so dass der Endverstärker den Betrieb nicht als gestört ‚erkennt' und somit unzulässig hohe Ströme liefert. Im schlimmsten Fall kann es zum Brandschaden kommen (heiße und verschmorte Kabel / Stecker als Folge überlasteter Leitungen und Stecker, etc.). *Die aktuellen Sicherheitsrichtlinien hinken dieser Entwicklung hinterher und befinden sich somit nicht auf dem aktuellen Stand der Technik.*

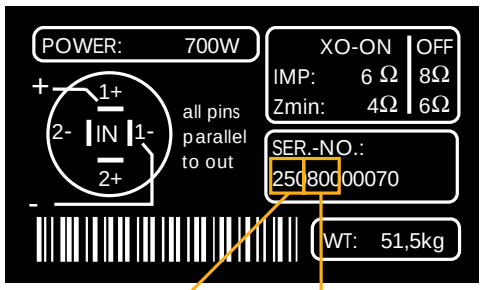
Normaler Weise verhindert der K&F Systemcontroller eine Überlastung des Lautsprechers. Die Folgen eines Defekts des Endverstärkers kann der Controller jedoch nicht verhindern.

Daher versieht Kling & Freitag die Subwoofersysteme nun mit Kurzschlusssicherungen am Signaleingang. Diese Sicherungen bieten keinen Schutz für den Lautsprecher, minimieren aber das Risiko von Folgeschäden im Kurzschlussfall.

Für Systeme, die noch nicht serienmäßig mit einer Kurzschlusssicherung versehen wurden, bietet Kling & Freitag einfache Nachrüstsätze, so dass Sie ihre vorhandenen Subwoofersysteme ebenfalls an die aktuelle Endverstärkerentwicklung anpassen können.

4.1.2 Identifizierung der Modelle mit Kurzschlusssicherung

Die Subwoofersysteme, die serienmäßig über Kurzschlusssicherungen verfügen, können wie folgt identifiziert werden, beide erläuterten Bedingungen müssen erfüllt sein:



4.1.3 Nachrüstsätze für Subwoofer ohne Kurzschlusssicherung

Alle Subwoofersysteme, die noch nicht serienmäßig mit Kurzschlusssicherungen versehen wurden, können bei Bedarf sehr einfach und kostengünstig, auch selbst, nachgerüstet werden.

Eine Anleitung für das Nachrüsten erhalten Sie bei Bestellung des Nachrüstsatzes.

4.1.4 Spezifikation der Sicherungen

Die Sicherungen in allen Modellen haben folgende, gleiche Spezifikation:

Bussmann S 506-8A Träge

Tauschen Sie diese Sicherung bei Bedarf nur gegen die genannte Originalsicherung aus.

4.1.5 Austausch und Positionen der Kurzschlusssicherungen

Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, ist das Chassis höchstwahrscheinlich bereits zerstört, da die Sicherung lediglich vor den Folgeschäden eines Kurzschlusses des Chassis schützt. Ein Ausbau des Chassis ist daher unvermeidbar.

Bei den Subwoofern ist der Sicherungshalter an den Signalleitungen hinter den Eingangsbuchsen angebracht. Die ACCESS-Subwoofer haben 2 Sicherungen; eine für jedes der beiden parallel betriebenen Chassis.

Bei Sicherungstausch müssen Sie die Terminalklappe mit den Signalanschlussbuchsen abschrauben, um an die Sicherungshalter zu gelangen.

4.2 B5 Subwoofer System, Spezifikationen

4.2.1 Anwendungsbereiche B5

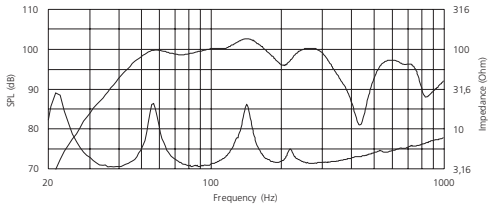
Der ACCESS B5 ist ein Hochleistungs-Subwoofer der ACCESS-Serie. Er ist voll kompatibel zu allen bestehenden KLING & FREITAG Lautsprecherprodukten und spielt auch hier seine Qualitäten voll aus. Durch seine hohe Leistungsfähigkeit und die technische Perfektion findet der B5 Verwendung im hochwertigen Dienstleistungssegment, bei Diskotheken- und Live-Beschallungen sowie im Bereich Festinstallation, wie Theater- und Multimediaeinrichtungen. Durch Arrays mit den optimal abgestimmten Topteilen T5 und T9 ergeben sich Einsatzgebiete bis hin zu Großveranstaltungen und Mega-Open-Airs. Der B5 wird allen Anforderungen, von Hard Rock bis Klassik, auf höchstem Niveau gerecht.

4.2.2 Technische Daten B5

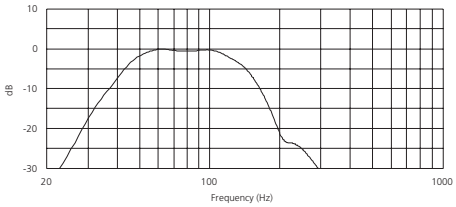
Prinzip	3-Kammer Bandpass 6. Ordnung
Übertragungsbereich -10 dB	34 Hz - 400 Hz
Übertragungsbereich ± 3 dB	45 Hz - 190 Hz
Übernahmefrequenzen	max. 180 Hz, 130 Hz mit Controller C5/9
Nennbelastbarkeit	1200 Watt
Schalldruck 1 W/1 m	101 dB (45 Hz - 200 Hz)
Maximaler Schalldruck	136 dB (SPL peak/1 m)
Komponenten	18" Langhubchassis (2)
Impedanz	1 x 4 Ω
	Mit Option 'EP-5 statt Speakon': 2 x 8 Ω
Anschluss	Lsp.1: 2- / 3+-, Lsp.2: 1- / 4+
Gehäuseausführung	Trapezförmig mit 2 Gehäusewinkeln 4°/15°
	15 mm Birken-Mehrschichtholz mit hochfester
	Strukturlackierung grau
	4 ergonomische Schmetterlingsgriffe
	4 Transportrollen 100 mm auf der Rückseite
	Ballwurfsicheres Frontgitter mit wechselbarem,
	schwarzen Akustikschaum bezogen
Fliegesystem	2 MAN CF4T Flugpunkte, 2 MAN HWKB Gurt-
	durchführungen zum Abspannen
Abmessungen	600 x 900 x 750 mm ohne Rollen (B x H x T)
Gewicht mit Rollen	82 kg
Optionen	Transportdeckel mit Butterflyverschlüssen,
	Sonderlackierung in RAL-Farben,
	All Weather - / Outdoor - Version

4.2.3 Messdiagramme B5

Frequenzgang "on axis"

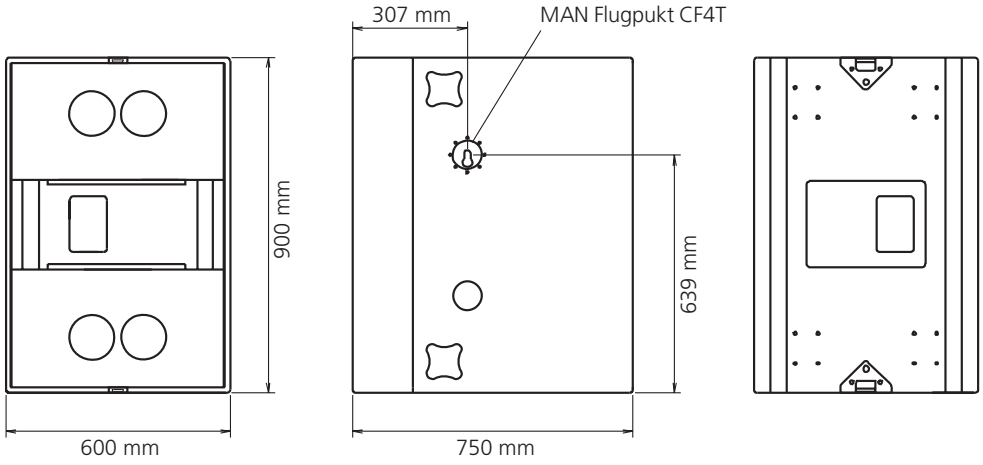


Frequenzgang "on axis" mit Controller

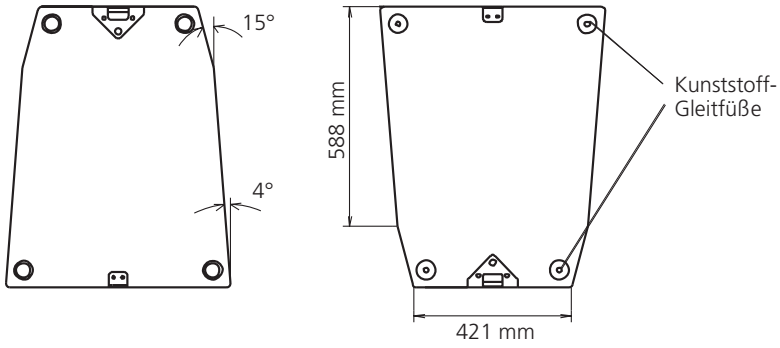


Alle Messungen unter Freifeldbedingungen. Frequenzgangdiagramme 1/6 Okt. geglättet. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, behalten wir uns vor. Irrtümer vorbehalten. Subject to change without notice.

4.2.4 Abmessungen B5



Vorderansicht Seitenansicht Rückansicht



Draufsicht Untersicht

4.3 B10 Subwoofer System

4.3.1 Anwendungsbereiche B10

Der ACCESS B10 ist ein universell einsetzbares Hochleistungs-Subwoofersystem zur Wiedergabe von tiefen und sehr tiefen Frequenzen. Der B10 versteht sich als optimale Ergänzung zur ACCESS-Serie. Dabei ist er auch voll kompatibel zu allen bestehenden KLING & FREITAG Lautsprecherprodukten und spielt auch hier seine Qualitäten voll aus. Durch seine hohe Leistungsfähigkeit und die technische Perfektion findet der B10 Verwendung im hochwertigen Dienstleistungssegment, bei Dicotheken- und Live-Beschallungen, sowie im Bereich Festinstallation, wie Theater- und Multimediaeinrichtungen. Die B10 ermöglicht sowohl einen Direktbetrieb mit den ACCESS Topteilen T5 und T9, als auch einen phasenkorrekten Parallelbetrieb mit dem Bassystem ACCESS B5. Die B10 wird allen Anforderungen, von Techno bis Klassik, auf höchstem Niveau gerecht. Der B10 läßt sich über die K&F Controller C5/9, C10 und C2 ansteuern.

4.3.2 Technische Daten B10

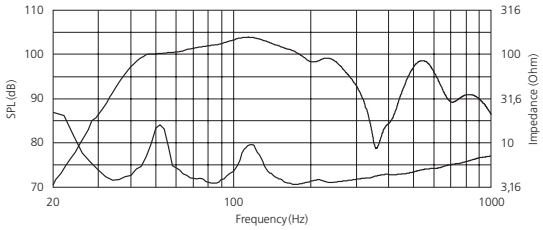
Prinzip	3-Kammer-Bandpass-Horngehäuse
Übertragungsbereich -10 dB	31 Hz - 320 Hz (ohne Controller)
Übertragungsbereich ± 3 dB	38 Hz - 260 Hz (ohne Controller)
Übernahmefrequenzen	max. 180 Hz, 130 Hz mit Controller C5/9
Nennbelastbarkeit 1)	1400 Watt
Programmbelastbarkeit 2)	2800 Watt
Empf. Verstärkerleistung	2 - 3 kW @ 4 Ω
Schalldruck 1 W/1 m	103 dB (40 Hz - 180 Hz)
Maximaler Schalldruck	140 dB (SPL peak/1 m)
Komponenten	18" Langhubchassis (2)
Impedanz	1 x 4 Ω
	Mit Option 'EP-5 statt Speakon': 2 x 8 Ω
Anschluss	EP-5 male / female, Lsp.1: 2- / 3 +, Lsp.2: 1- / 4 +
Gehäuseausführung	15 mm Birken-Mehrschichtholz mit hochfester
	Strukturlackierung grau oder schwarz
	8 ergonomische Schmetterlingsgriffe
	4 Transportrollen 100 mm auf der Rückseite
	Ballwurfsicheres Frontgitter mit wechselbarem,
	schwarzen Akustikschaum bezogen
Abmessungen	600 x 1350 x 880 mm ohne Rollen (B x H x T)
Gewicht mit Rollen	120 kg
Optionen	Transportdeckel mit Butterflyverschlüssen,
	Sonderlackierung in RAL-Farben,

1) Langzeit - RMS - Belastbarkeit, gemessen mit Testsignal Rosa Rauschen, Band begrenzt 40 Hz - 400 Hz, Testdauer: 2 Stunden

2) Langzeit - RMS - Belastbarkeit, gemessen mit Impuls - Pausenverhältnis von 50%, Band begrenzt 40 Hz - 400 Hz, Testdauer: 2 Stunden

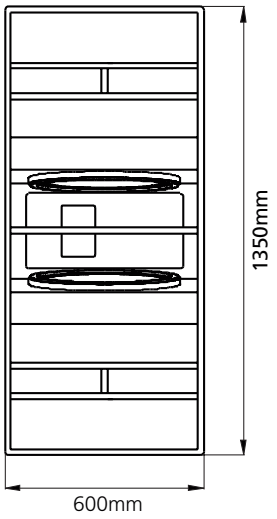
4.3.3 Messdiagramme B10

Frequenzgang “on axis“

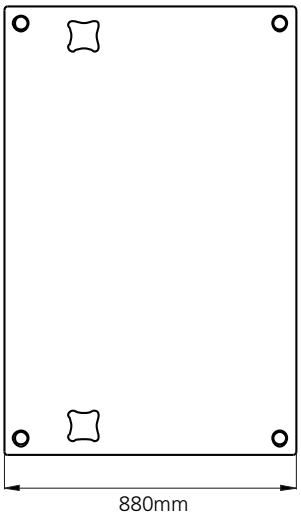


Alle Messungen unter Freifeldbedingungen. Frequenzgangdiagramme 1/6 Okt. geglättet. Technische Änderungen, die der Verbesserung der Produkte dienen, behalten wir uns vor. Irrtümervorbehalten. Subject to change without notice.

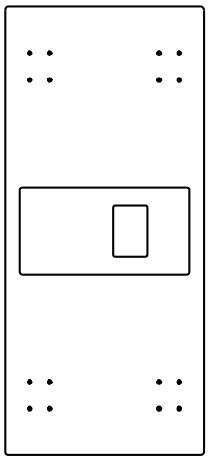
4.3.4 Abmessungen B10



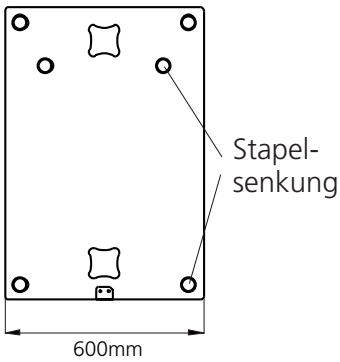
Vorderansicht



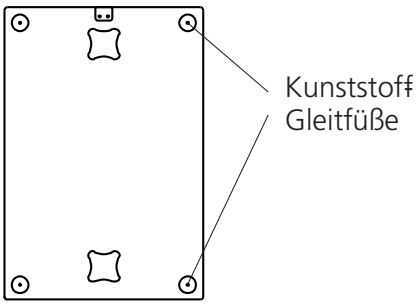
Seitenansicht



Rückansicht



Draufsicht



Untersicht

4.4 Verwendung der B5 / B10 mit anderen K&F Systemen

Die Bass-Systeme B5 und B10 eignen sich auch hervorragend als Subwoofer für alle Modelle der Kling & Freitag CA-Systeme.

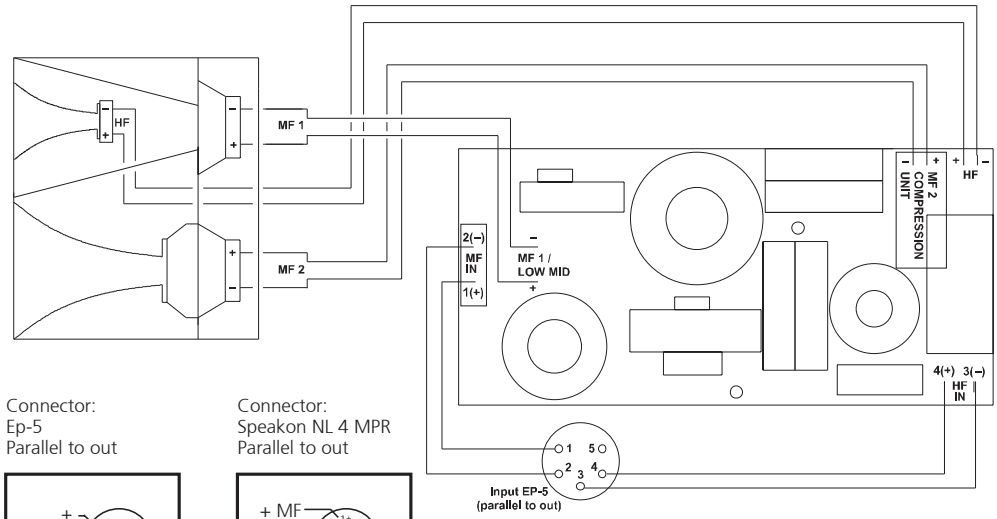
Um eine optimale Abstimmung mit den anderen K&F Systemen zu gewährleisten, ist es notwendig diese über den K&F C2 Systemcontroller mit entsprechenden anzusteuern. Darüber hinaus kann der B10 über den C10 Controller angesteuert werden, wobei die K&F Fullrange Systeme über den C2 Controller im Fullrange Mode betrieben werden. Weitergehende Informationen finden Sie in dem Benutzerhandbuch für den K&F C2 Controller.

Möchten sie die CA-Serie und ein ACCESS Subwoofersystem mit einem anderen Universalcontroller ansteuern, so helfen wir Ihnen auf Anfrage gerne weiter.

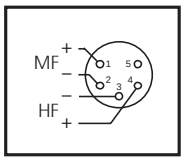
5. Anschlussbelegung und interne Verdrahtung

5.1 ACCESS T5 Anschlussbelegung und interne Verdrahtung

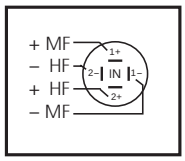
ACCESS T5



Connector:
Ep-5
Parallel to out

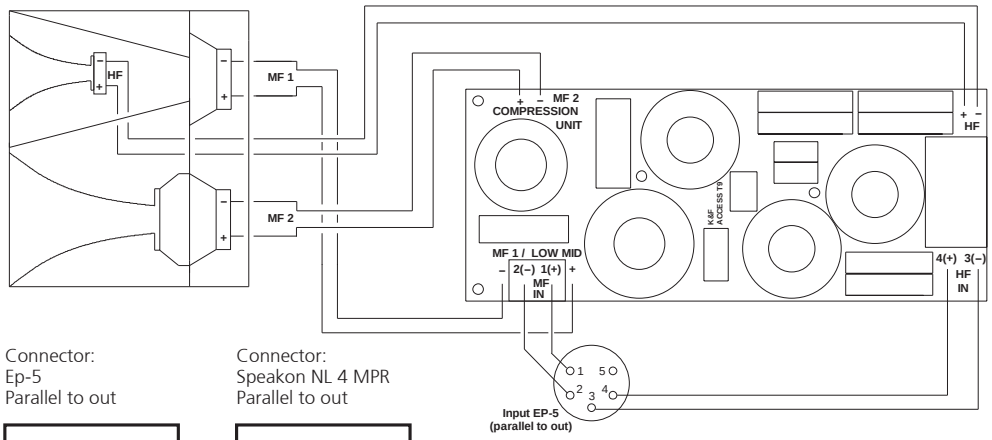


Connector:
Speakon NL 4 MPR
Parallel to out

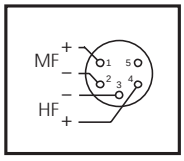


5.2 ACCESS T9 Anschlussbelegung und interne Verdrahtung

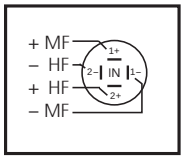
ACCESS T9



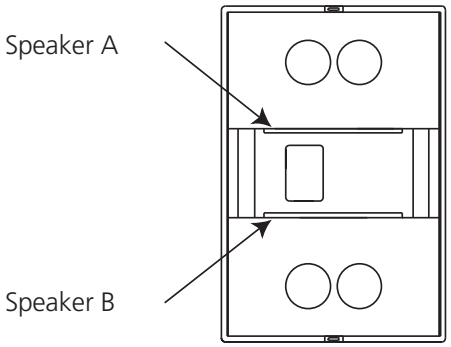
Connector:
Ep-5
Parallel to out



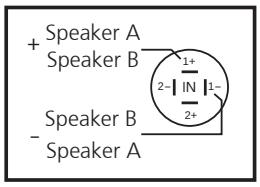
Connector:
Speakon NL 4 MPR
Parallel to out



5.3 ACCESS B5 Anschlussbelegung

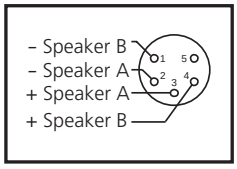


Connector:
Speakon NL 4 MPR
1+ / 1–

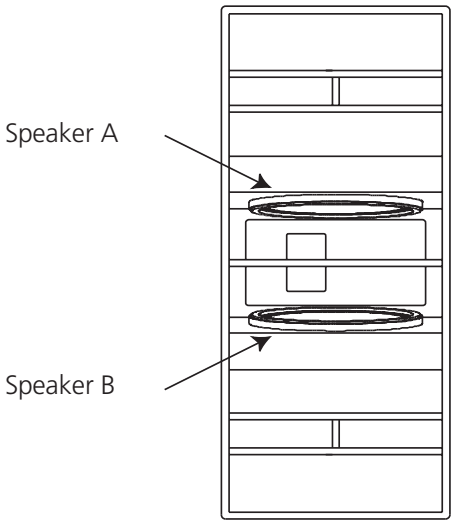


Mit Option 'EP-5 statt Speakon':

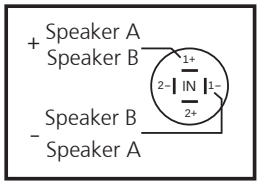
Connector:
Ep-5
Parallel to out



5.4 ACCESS B10 Anschlussbelegung

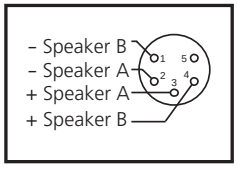


Connector:
Speakon NL 4 MPR
1+ / 1–



Mit Option 'EP-5 statt Speakon':

Connector:
Ep-5
Parallel to out



6. Sicherheitshinweise für Controller und Connector Panel

ACHTUNG
Risiko eines elektrischen Schlages! Geräte nicht öffnen!
Warnung: Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages darf dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die Gehäuse dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden!

Stellen Sie Ihre Geräte nicht an folgende Plätze:

- an denen die Geräte dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- In der Nähe von anderen Wärmequellen.
- an denen die Geräte an Luftzirkulation zur Kühlung gehindert werden.
- an denen die Geräte hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind.
- an denen die Geräte hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.

Stromversorgung

Überprüfen Sie vor dem Anschließen der Geräte an die Netzspannungsquelle, ob die örtliche Netzspannung mit der auf dem Gerät gekennzeichneten Betriebsspannung übereinstimmt. Sollte dieses nicht der Fall sein, so lassen Sie sich das Gerät vom Hersteller oder einer autorisierten Fachwerkstatt entsprechend umrüsten. Verbinden Sie in diesem Fall das Gerät unter keinen Umständen mit der Netzspannungsquelle. Andernfalls kann das Gerät unwiderruflich zerstört werden.
Die Netzspannungsquelle muss über eine Schutzerde verfügen, die über den Schutzleiter des Netzspannungskabels mit dem Gerät verbunden sein muss!

Schutz der Stromkabel

Stromkabel sollten so verlegt werden, dass sie vor Trittbeschädigungen, Zugbelastung oder vor dem Einklemmen durch Gegenstände geschützt sind.

Transport

Achten Sie beim Transport des Gerätes stets darauf, dass dieses vor Erschütterungen geschützt ist.

Reinigung

Das Gerät darf nur bei gezogenem Netzstecker mit einem leicht feuchten Tuch gereinigt werden.

Nutzungspausen

Das Netzkabel des Gerätes sollte während längerer Nutzungspausen aus der Steckdose gezogen werden.

Eintritt von Gegenständen oder Flüssigkeiten

Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangt.

Wartung und Störungsdienst

Der Benutzer sollte keine Wartungs- und Reparaturarbeiten an dem Gerät vornehmen, die über die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten hinausgehen. Diese müssen von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Das Gerät darf z.B. nur qualifiziertem Personal repariert werden, wenn:

- Das Stromkabel oder der Netzanschluss beschädigt wurden.
- Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Geräte gelangt ist.
- Das Gerät dem Regen ausgesetzt wurde.
- Das Gerät nicht normal zu funktionieren scheint.
- Das Gerät fallengelassen worden ist oder sein Gehäuse beschädigt wurde.

7. K&F CD 44 Digitaler Systemcontroller

Alle notwendigen Informationen für die Verwendung eines ACCESS-Systems mit diesem Controller finden Sie im Benutzerhandbuch des CD 44.

8. Die ACCESS Controller

Falls Sie ACCESS Subwoofer besitzen, bei denen beide Chassis parallel an einem Speakonanschluss 1+ / 1- angeschlossen sind (Standard ab April 2009), können Sie diese nicht ohne Weiteres mit dem ACCESS Controller betreiben.

Für ACCESS Subwoofer mit dieser Anschlussbelegung empfehlen wir den Betrieb mit dem digitalen Systemcontroller K&F CD 44 und dem K&F System Rack. Sehen Sie dazu das Benutzerhandbuch für den CD 44.

Möchten Sie aktuelle ACCESS Subwoofer (Auslieferung ab April 2009) mit den ACCESS Controllern C5/9 / C10 und den Connector Panels CP1 / CP3 /CP1-B / CP3-B betreiben, so empfehlen wir Ihnen bei der Bestellung darauf zu achten, dass Sie die Subwoofer mit der Option 'EP5 statt Speakon Anschluss' bestellen. Mit dieser Option können Sie die ACCESS Subwoofer mit den ACCESS Controllern und den Connector Panels gemäß dieser Anleitung betreiben.

Mit den ACCESS Controllern C5/9 und C10 ist die Betriebssicherheit und maximale Performance des ACCESS-Systems garantiert. Für Überlastungsschäden, die durch das Betreiben an einem anderen als den ACCESS Controllern oder den Controller CD 44 entstanden sind, können wir leider keine Gewährleistung bieten. Sollten Sie Ihr ACCESS-System dennoch über einen anderen Controller betreiben wollen, so setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung, sodass wir Ihnen entsprechende Hinweise liefern können.

Die ACCESS Controller optimieren den Betrieb einer ACCESS-Anlage in Bezug auf Klang und Betriebssicherheit. Sie übernehmen die Funktion einer Frequenzweiche (Cross-Over) und optimieren die frequenzabhängigen Laufzeiten und Phasenlagen. Durch den Einsatz speziell abgestimmter Filter (EQ), optimieren die ACCESS Controller den Frequenzgang der ACCESS-Anlage.

Eine besonders zu erwähnende Funktion ist die spezielle Limitertechnologie der ACCESS Controller. Im Gegensatz zu anderen (Universal-)Controllern, bei denen der Verstärkungsfaktor der eingesetzten Endverstärkern bekannt sein müssen, prüft der Limiter der ACCESS Controllers durch eine besondere Schaltung die tatsächliche Ausgangsspannung der Endstufen. Der Limiter regelt somit den Eingangspegel nur dann herunter, wenn ein Endverstärker tatsächlich mehr Leistung zur Verfügung stellt, als der Lautsprecher verkraften kann. Verstärkungsfaktoren und die Stellung der Eingangspegel-Regler von Endstufen sind somit für die Limiterfunktion der ACCESS Controllers weitgehend ohne Bedeutung.

C5/9 Controller

Mit dem C5/9-Controller lässt sich das komplette ACCESS-System betreiben. Das heißt, der C5/9 ist sowohl in der Lage, die Signale für die Topteile T5 / T9, als auch für die Bass-Systeme B5 oder B10 zu liefern.

C10 Controller

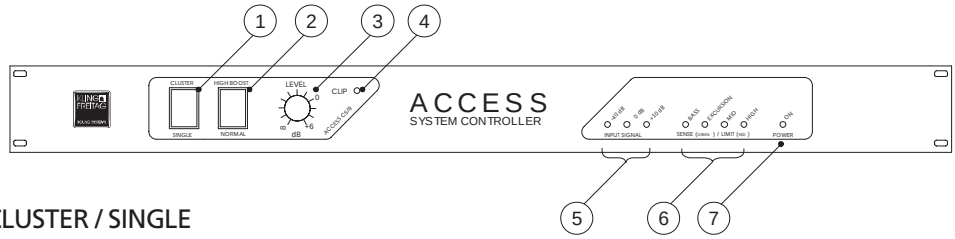
Der C10-Controller optimiert den Betrieb mit dem Bass-System B10. Er verfügt unter anderem über Konfigurationsschalter für verschiedene Anwendungen. Er setzt die Reserven der B10 für den Tiefbass-Bereich frei. Er sorgt damit für eine starke Steigerung der Bass-Performance.

Beide ACCESS-Controller sind kompatibel zum Kling & Freitag C2 Controller und den meisten Kling & Freitag Lautsprechersystemen. Somit ergeben sich für den Benutzer sehr vielseitige Möglichkeiten, Beschallungen, entsprechend verschiedenster Anforderungen und Gegebenheiten, zu gestalten.

8.1 Der ACCESS C5/9 Controller

8.1.1 Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen des C5/9

Vorderseite



1) CLUSTER / SINGLE
Beim Betrieb des ACCESS Systems im Cluster (Anordnung von mehreren Lautsprechern nebeneinander) kann es zu besseren Beschallungsergebnissen führen, wenn der CLUSTER / SINGLE Schalter auf CLUSTER geschaltet wird. In dieser Betriebsart wird die clusterbedingte Schalldruckanhebung im Tiefmitteltonbereich kompensiert und ein weitgehend linearer Frequenzgang erzielt.

2) HIGHBOOST / NORMAL
Funktion für die Ausrichtung der ACCESS Topteile T5 / T9 auf große Entfernung. Bei großer Entfernung werden die hohen Frequenzen durch die Luft stark gedämpft. Um bei diesen Anwendungen einen Hochtonabfall zu kompensieren sollte dieser Schalter auf HIGHBOOST gestellt werden. Die Stellung NORMAL ergibt einen linearen Frequenzgang für den Nahbereich.

Wichtig

3) LEVEL
Mit dem LEVEL-Regler stellen Sie den Eingangspegel des ACCESS Controllers ein. Im Normalfall sollte dieser Regler auf 0 dB stehen, um ein Übersteuern der Eingangsstufe oder der Mischpult-Ausgangsstufe zu vermeiden.

4) CLIP
Leuchtet diese LED, so ist der Eingang des C5/9 Controllers übersteuert. Drehen Sie den Pegel am Mischpult zurück, bis die LED auch bei den größten Lautstärken nicht mehr aufleuchtet.

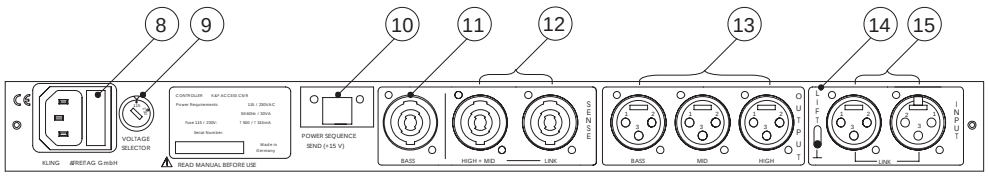
5) INPUT SIGNAL
Die drei SIGNAL-LEDs zeigen den Signal-Pegel an. Sollte die rote LED (+10 dB) häufig oder permanent leuchten, drehen Sie den LEVEL-Regler am ACCESS C5/9 Controller etwas zurück und dafür die Lautstärkeregler der Endstufen weiter auf.

6) SENSE (GRÜN) / LIMIT (ROT)
Die drei SENSE/LIMIT-LEDs BASS MID und HIGH haben eine doppelte Funktion.

a) Die LEDs leuchten grün, wenn die Sense-Leitung angeschlossen ist und ein Ausgangssignal der Endstufen vom C5/9 Controller empfangen wird.
b) Der Einsatz der C5/9 Limiter wird durch den Wechsel von grün auf rot der jeweiligen LED angezeigt. Ein weich einsetzender RMS-Limiter und ein schneller Peak-Limiter begrenzen die Ausgangsleistung der Endstufen weitgehend unhörbar auf den maximal zulässigen Wert. Bei häufigem Aufleuchten der roten Limiter-LEDs sollte die Lautstärke etwas reduziert werden. Ein weich einsetzender RMS-Limiter und ein schneller Peak-Limiter begrenzen die Ausgangsleistung der Endstufen weitgehend unhörbar auf den maximal zulässigen Wert. Bei Bedarf sollte die Anlage durch zusätzliche ACCESS-Boxen erweitert werden.
c) Die EXCURSION-LED signalisiert den Einsatz des Excursion-Limiters. Aus dem Ausgangssignal der Mittelton-Endstufe werden die Daten für den Limiter ermittelt. Über die SENSE-Buchse auf der Rückseite werden diese Daten eingespeist und im C5/9 auf den maximal zulässigen Wert begrenzt.

In Ausnahmefällen können die Sense-LEDs auch bei ausgeschalteten oder nicht angeschlossenen Endstufen leuchten. Dieser Umstand ist auf den „Mikrofonie-Effekt" von Lautsprechern zurückzuführen. Werden die Membranen bewegt (z.B. durch Luftbewegung anderer Schallquellen) so wird in den Lautsprechern eine Spannung erzeugt, die ein Aufleuchten der LEDs verursachen können.

7) POWER ON
Die POWER ON LED signalisiert, ob der System Controller eingeschaltet und betriebsbereit ist. Sollte die LED nach Einschalten des Gerätes nicht leuchten, überprüfen Sie den Netzanschluss oder wechseln Sie ggf. die Netzsicherung auf der Rückseite des Gerätes.



Rückansicht

8) FUSE

Sicherungshalter, der bei 230 V-Betrieb mit einer 315 mA / träge Glassicherung bestückt wird. Bei 115 V-Betrieb muß eine 500 mA / träge Glassicherung eingesetzt werden. Setzen Sie keine Sicherung mit einem anderen als hier angegebenen Wert ein und überbrücken Sie nie den Sicherungshalter. Der System Controller kann dadurch zerstört werden und sogar einem Brand entfachen.

Warnung

9) VOLTAGE SELECTOR

Mit diesem Schalter stellen Sie das Gerät auf die von Ihnen benutzte Betriebsspannung ein. Sie können zwischen 115 und 230 VAC wählen. ACHTUNG: eine falsch eingestellte Betriebsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

Wichtig

10) SEQUENCE SEND

Wenn Sie den ACCESS Controller einschalten, liegen nach ca. 1 Sekunde an beiden Anschlüssen dieser Buchse eine Steuerspannung von +15 V an. Haben Sie beispielsweise Ihr Amp Rack mit Endstufen bestückt, die eine Möglichkeit zur Ferneinschaltung haben, verbinden Sie diesen Ausgang mit dem SEQUENCE RCV Eingang der ersten Endstufe, den SEQUENCE SND Ausgang der ersten Endstufe mit dem SEQUENCE RCV Eingang der zweiten Endstufe usw. Beim Einschalten des ACCESS Controllers werden dann alle Endstufen zeitverzögert eingeschaltet.

11) SENSE BASS

An den Pins 1- und 1+ dieser Speakon 4-Pol-Buchse wird das verstärkte Ausgangssignal der Bassendstufe angeschlossen. Dieses Signal liefert dem Controller die Information für den Bass-Limiter. Das ACCESS System funktioniert auch ohne den Anschluss an die Sense Bass Eingangsbuchse, jedoch kann in diesem Falle die optimale Betriebssicherheit nicht gewährleistet werden! Achten Sie daher unbedingt auf das richtige Einrasten des Speakonsteckers. Alle SENSE Eingänge sind trafosymmetrisch ausgeführt (galvanisch von den Endstufen getrennt).

Wichtig

12) SENSE HIGH + MID und LINK

An einer dieser beiden Speakonbuchsen wird das verstärkte Ausgangssignal von Mittel- und Hochton-Endstufe angeschlossen. Hier werden die Signale vom ACCESS C5/9 Controller abgegriffen und ausgewertet. Es ist unbedingt auf richtige Polung zu achten. Die Anschlussbelegung hierzu finden Sie im Kapitel Verdrahtung und Anschlussbelegung. An der jeweils anderen Speakonbuchse wird das ACCESS-System angeschlossen. Die beiden Buchsen sind parallel verdrahtet.

13) OUTPUT - BASS, MID und HIGH

Die elektronisch symmetrierten BASS, MID und HIGH Line-Ausgänge werden mit den Eingängen der entsprechenden Endstufen verbunden. Es ist zu empfehlen hochwertige, von KLING & FREITAG gelieferte Anschlusskabel zu benutzen. Verwenden Sie für Verbindungen zu den Endverstärkereingängen 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen mit hochwertigen Steckverbindungen. Anschlusshinweise hierzu finden Sie im Kapitel „Verkabelung und Anschlussbelegung".

14) GROUND LIFT

Steht der Groundlift-Schalter auf LIFT, so ist Pin 1 der INPUT-Buchse (Masse) nicht mit dem ACCESS C5/9 Controller verbunden. Die Masseverbindung zwischen INPUT (XLR-Male) und LINK (XLR-Female) bleibt dabei erhalten. Sollte der C5/9 in Verbindung mit einem K&F Connector-Panel betrieben werden, so muß dieser Schalter auf „Ground" gestellt werden.

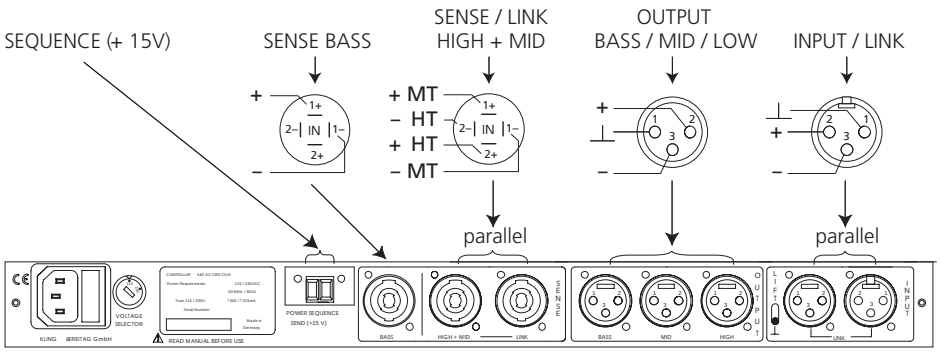
15) INPUT und INPUT-LINK

Der C5/9 Controller besitzt einen trafosymmetrierten Eingang. Benutzen Sie die XLR-female Buchse (INPUT) als Eingang. Die parallel verdrahtete XLR-male Buchse (LINK) dient zum Weiterschleifen zu weiteren ACCESS Controllern oder Endstufen.

8.1.2 Technische Daten C5/9 Controller

Eingang	Nominal + 6 dB
	+20 dB maximum Level
	20kΩ galvanisch getrennt
	XLR Anschlüsse (Pin 2 +)
Ausgänge	Nominal +6 dB (+1,55 V) elektrisch symmetriert
	XLR Anschlüsse (Pin 2 +)
	Steuerausgang + 15 Volt
Gain	Variabel, - ∞ dB bis +6 dB
Sense	Galvanisch getrennt
	Speakon 4 Pol
Dynamischer Bereich	>116 dB
Klirrfaktor (THD+N)	< 0,02%
LED Anzeigen	Clip
	Signal -40 dB, 0 dB, +10 dB
	Bass Sense (GRÜN) / Limit (ROT)
	Mid Excursion Limit, Sense (GRÜN), Limit (ROT)
	High Sense (GRÜN) / Limit (ROT)
	Power
Schaltfunktion	
Vorderseite	Single / Cluster
	Normal / High Boost
	Level
Rückseite	Ground Lift
	Voltage Selector

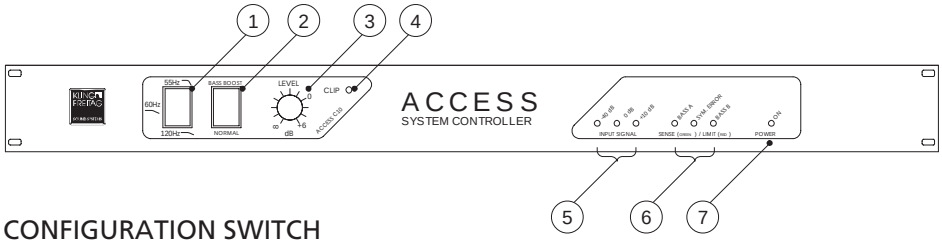
8.1.3 Belegung der C5/9 Controller Ein- und Ausgänge



8.2 Der ACCESS C10 Controller

8.2.1 Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen des C10:

Vorderseite



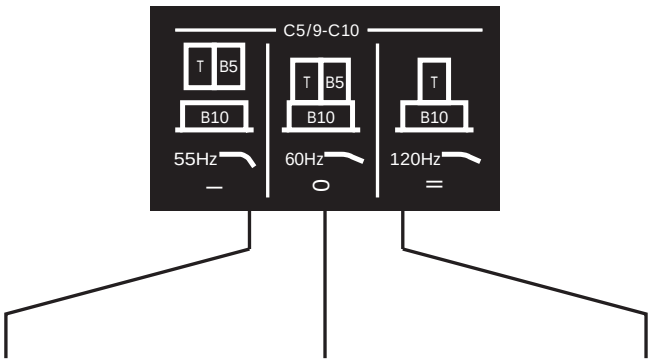
1) CONFIGURATION SWITCH

Beim Betrieb des ACCESS B10 können hier, je nach Anwendungsfall verschiedene Filter-Prests abgerufen werden. Zur Auswahl stehen folgende Schalterstellungen für den Tief-Pass zur Verfügung:

- 55 Hz: 12 dB / Oktave @ 47 Hz und 12 dB / Oktave @ 110 Hz
- 60 Hz: 12 dB / Oktave
- 120 Hz: 24 dB / Oktave

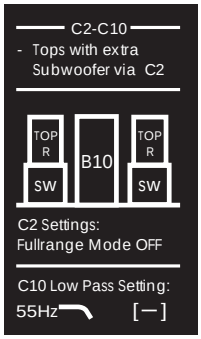
Dem C10 Controller sind Aufkleber beigelegt, die dokumentieren für welchen Anwendungsfall welches Preset empfohlen wird. Die Aufkleber können an beliebiger Stelle angebracht werden (z.B. am Rack). Bitte beachten Sie dabei, dass der Raum und andere Faktoren einen entscheidenen Einfluss auf das Beschallungsergebnis haben können. Daher können die Konfigurationsempfehlungen unter bestimmten Bedingungen von den optimalen Einstellungen für den individuellen Anwendungsfall abweichen. Am Ende sollte immer das Ohr des Toningenieurs die entscheidene Referenz sein.

a) Betrieb mit C5/9 Controller:

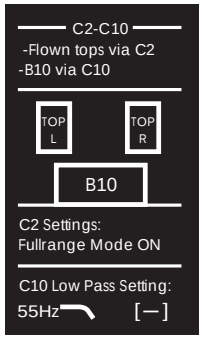


Werden hängend montierte ACCESS Systeme T5/T9 und B5 am Controller C5/9 betrieben und der B10 am Controller C10, so empfiehlt sich die Preset-Stellung 55 Hz.	Werden aufgestellte ACCESS Systeme T5/T9 und B5 am Controller C5/9 betrieben und der B10 am Controller C10, so empfiehlt sich die Preset-Stellung 60 Hz.	Werden ACCESS Systeme T5/T9 ohne das Bass System B5 am Controller C5/9 betrieben und der B10 am Controller C10, so empfiehlt sich die Preset-Stellung120 Hz.

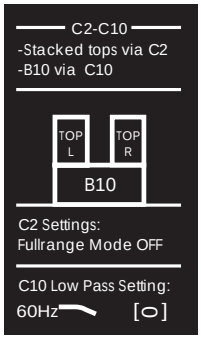
b) Betrieb in Kombination mit dem K&F C2 Controller



K&F Fullrange Systeme sollen mit K&F Bass Systemen über den C2 Controller betrieben werden. Der B10 über den C10 Controller als zusätzliches Tiefbass System: Wählen Sie in diesem Fall am C2 Controller die Einstellung Fullrange Mode ‚OFF'. Am C10 Controller ist in der Regel der Konfigurationsschalter auf 55 Hz zu setzen.



Möchten Sie hängend montierte K&F Fullrange Systeme über den C2 Controller betreiben und den B10 als zusätzliches Bass System über den C10 Controller, so ist für den C2 die Schalterstellung Fullrange Mode ‚ON' zu wählen. Am C10 Controller schalten Sie den Konfigurationsschalter auf 55 Hz.



Werden über den C2 Controller betriebene K&F Topteile auf den B10 gestellt und der B10 über den C10 Controller betrieben,. so ist am C2 Controller die Einstellung Fullrange Mode ‚OFF' zu wählen. Am C10 Controller schalten Sie den Konfigurationsschalter in diesem Fall auf 60 Hz.

2) BASSBOOST / NORMAL
Wird eine Anhebung des Bassbereiches um 40 Hz gewünscht, so wird dieser Bereich durch betätigen dieses Schalters um etwa 3 dB angehoben.

3) LEVEL
Mit dem LEVEL-Regler stellen Sie den Eingangspegel des ACCESS Controllers ein. Im Normalfall sollte dieser Regler auf 0 dB stehen, um ein Übersteuern der Eingangsstufe oder der Mischpult-Ausgangsstufe zu vermeiden.

Wichtig

4) CLIP
Leuchtet diese LED, so ist der Eingang des C10 Controllers übersteuert. Drehen Sie den Pegel am Mischpult zurück, bis die LED auch bei den größten Lautstärken nicht mehr aufleuchtet.

5) INPUT SIGNAL
Die drei SIGNAL-LEDs zeigen den Eingangspegel in drei Stufen an. Sollte die rote LED (+10 dB) häufig oder permanent leuchten, drehen Sie den LEVEL-Regler am ACCESS C10 Controller etwas zurück und dafür die Lautstärkeregler der Endstufen weiter auf.

6) SENSE (GRÜN) / LIMIT (ROT)
Die zwei SENSE/LIMIT-LEDs BASS A und BASS B haben jeweils eine doppelte Funktion.

a) Die LEDs leuchten grün, wenn die Sense-Leitung angeschlossen ist und ein Ausgangssignal der Endstufen vom C10 Controller empfangen wird.

b) Der Einsatz der C10 Limiter wird durch den Wechsel von grün auf rot der jeweiligen LED angezeigt. Ein weich einsetzender RMS-Limiter und ein schneller Peak-Limiter begrenzen die Ausgangsleistung der Endstufen weitgehend unhörbar auf den maximal zulässigen Wert. Bei häufigem Aufleuchten der roten Limiter-LEDs sollte die Lautstärke etwas reduziert werden. Bei Bedarf sollte die Anlage durch zusätzliche ACCESS-Boxen erweitert werden.

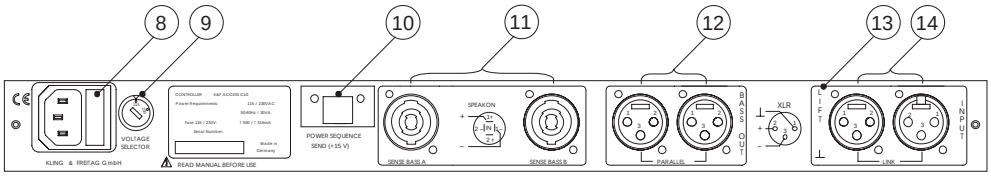
In Ausnahmefällen können die Sense-LEDs auch bei ausgeschalteten oder nicht angeschlossenen Endstufen leuchten. Dieser Umstand ist auf den „Mikrofonie-Effekt" von Lautsprechern zurückzuführen.

Werden die Membranen bewegt (z.B. durch Luftbewegung anderer Schallquellen) so wird in den Lautsprechern eine Spannung erzeugt, die ein Aufleuchten der LEDs verursachen können.

c) Die SYM: ERROR-LED signalisiert, dass es einen Pegelunterschied von mindestens 5 V zwischen BASS A und BASS B gibt. Diese LED leuchtet ebenfalls auf, wenn ein Phasenfehler vorliegt. Das heißt, dass die Phase zwischen BASS A und BASS B um um 180° gedreht ist. Sollte diese LED leuchten, so kontrollieren Sie Ihre Endstufen und überprüfen Sie die Verkabelung.

7) POWER ON

Die POWER ON LED signalisiert, ob der System Controller betriebsbereit ist. Sollte die LED nach Anschliessen des Gerätes nicht leuchten, überprüfen Sie den NetzAnschluss oder wechseln Sie ggf. die Netzsicherung auf der Rückseite des Gerätes.



Rückseite

8) FUSE

Sicherungshalter, der bei 230 V-Betrieb mit einer 315 mA / trägen Glassicherung bestückt wird. Bei 115 V-Betrieb muß eine 500 mA / träge Glassicherung eingesetzt werden. Setzen Sie keine Sicherung mit einem anderen als hier angegebenen Wert ein und überbrücken Sie nie den Sicherungshalter. Der System Controller kann dadurch zerstört werden und sogar einem Brand entfachen.

9) VOLTAGE SELECTOR

Mit diesem Schalter stellen Sie das Gerät auf die landesübliche Netzspannung ein. Sie können zwischen 115 und 230 VAC wählen. ACHTUNG: eine falsch eingestellte Betriebsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen!

10) POWER SEQUENCE SEND

Wenn Sie den ACCESS Controller einschalten, liegen nach ca. 1 Sekunde an beiden Anschlüssen dieser Buchse eine Steuerspannung von +15 V an. Haben Sie beispielsweise Ihr Amp Rack mit Endstufen bestückt, die eine Möglichkeit zur Ferneinschaltung haben, verbinden Sie diesen Ausgang mit dem SEQUENCE RCV Eingang der ersten Endstufe, den SEQUENCE SND Ausgang der ersten Endstufe mit dem SEQUENCE RCV Eingang der zweiten Endstufe usw. Beim Einschalten des ACCESS Controllers werden dann alle Endstufen zeitverzögert eingeschaltet.

11) SENSE INPUT BASS A / BASS B

Zwei voneinander unabhängige Sense Eingänge, die gemeinsam auf einen Limiterschaltkreis wirken. An den Pins 1- und 1+ dieser Speakon 4-Pol-Buchsen wird das verstärkte Ausgangssignal der Bassendstufe(n) angeschlossen. Dieses Signal liefert dem Controller die Information für die Limiter. Achten Sie daher unbedingt auf das richtige Einrasten des Speakonsteckers. Alle SENSE Eingänge sind trafosymmetrisch ausgeführt (galvanisch von den Endstufen getrennt).

12) BASS OUT

Die elektronisch symmetrierten BASS Line Ausgänge werden mit den Eingängen der entsprechenden Endstufen verbunden. Es ist zu empfehlen hochwertige, von KLING & FREITAG gelieferte Anschlusskabel zu benutzen. Verwenden Sie für Verbindungen zu den Endverstärkereingängen 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen mit hochwertigen Steckverbindungen. Anschlusshinweise hierzu finden Sie im Kapitel „Verkabelung und Anschlussbelegung".

13) GROUND LIFT

Steht der Groundlift-Schalter auf LIFT, so ist Pin 1 der INPUT-Buchse (Masse) nicht mit dem ACCESS C10 Controller verbunden. Die Masseverbindung zwischen INPUT (XLR-Male) und LINK (XLR-Female) bleibt dabei erhalten. Sollte der C 10 in Verbindung mit einem K&F Connector-Panel betrieben werden, so muß dieser Schalter auf „Ground" gestellt werden.

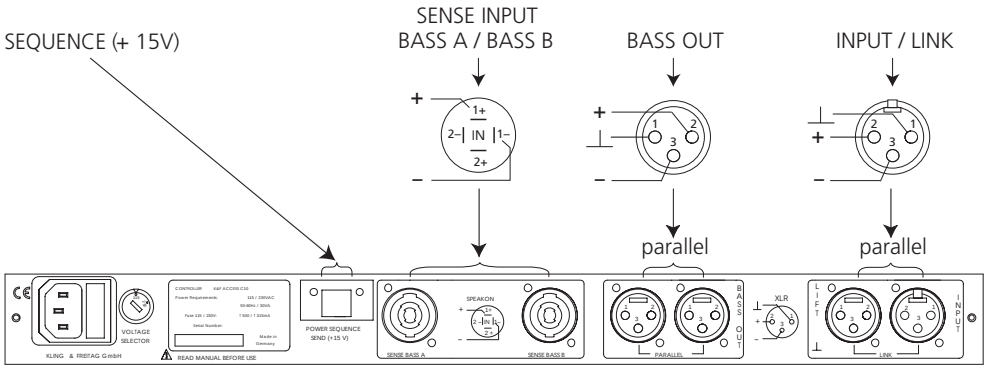
14) INPUT

Der C5/9 Controller besitzt einen trafosymmetrierten Eingang. Benutzen Sie die XLR-female Buchse als Eingang. Die parallel verdrahtete XLR-male Buchse dient zum Weiterschleifen zu weiteren ACCESS Controllern oder Endstufen.

8.2.2 Technische Daten C10 Controller

Eingang	Nominal + 6 dB
	+20 dB maximum Level
	20kΩ galvanisch getrennt
	XLR Anschlüsse (Pin 2 +)
Ausgänge	Nominal +6 dB (+1,55 V) elektrisch symmetriert
	XLR Anschlüsse (Pin 2 +)
	Steuerausgang + 15 Volt
Gain	Variabel, - ∞ dB bis +6 dB
Sense	Galvanisch getrennt
	Speakon 4 Pol
Dynamischer Bereich	>116 dB
Klirrfaktor (THD+N)	< 0,02%
LED Anzeigen	Clip
	Signal -40 dB, 0 dB, +10 dB
	Bass Sense (GRÜN) / Limit (ROT)
	Sym.Error (ROT)
Schaltfunktion	
Vorderseite	Tiefpassfilter 55 Hz / 60 Hz / 110 Hz
	Normal / Bass Boost
	Level
Rückseite	Ground Lift
	Spannungswähler

8.2.3 Belegung der C10 Controller Ein- und Ausgänge



9. Die ACCESS Connector Panel

Falls Sie ACCESS Subwoofer besitzen, bei denen beide Chassis parallel an einem Speakonanschluss 1+ / 1- angeschlossen sind (Standard ab April 2009), können Sie diese nicht ohne Weiteres mit den ACCESS Conector Panels betreiben.

Für ACCESS Subwoofer mit dieser Anschlussbelegung empfehlen wir den Betrieb mit dem digitalen Systemcontroller K&F CD 44 und dem K&F System Rack. Sehen Sie dazu das Benutzerhandbuch für den CD 44.

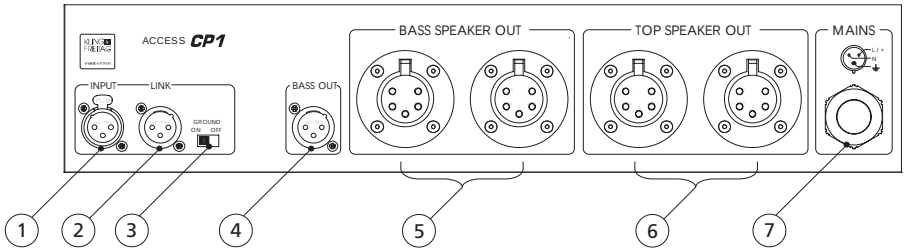
Möchten Sie aktuelle ACCESS Subwoofer (Auslieferung ab April 2009) mit den ACCESS Controllern C5/9 / C10 und den Connector Panels CP1 / CP3 /CP1-B / CP3-B betreiben, so empfehlen wir Ihnen bei der Bestellung darauf zu achten, dass Sie die Subwoofer mit der Option 'EP5 statt Speakon Anschluss' bestellen. Mit dieser Option können Sie die ACCESS Subwoofer mit den ACCESS Controllern und den Connector Panels gemäß dieser Anleitung betreiben.

9.1 Anschlüsse der Connector Panel CP1 und CP3

1) CP1 Die Ausführung ist für den Anschluss an eine 230 V Spannungsversorgung ausgelegt. Die Ausführung mit der Kennziffer ‚1' ist erkennbar an dem Stromversorgungskabel mit dem blauen Stecker an der Geräte-Vorderseite. (CEE 16 A, 3-polig, 230 V, 6 h)

2) CP3 Diese Ausführung ist für den Anschluss an eine dreiphasige Drehstrom-Spannungsversorgung mit je 230 V ausgelegt. Die Ausführung mit der Kennziffer ‚3' ist erkennbar an dem Stromversorgungskabel mit dem roten Stecker an der Geräte-Vorderseite (CEE 16 A, 5-polig, 400 V, 6 h)

Vorderseite



1) INPUT Symmetrische XLR-Eingangsbuchse (female) für das Eingangssignal (z.B das Signal vom Mischpult)

2) INPUT – LINK Symmetrische XLR-Ausgangsbuchse (male) zum Weiterleiten des Eingangsignal an andere Geräte.

3) GROUND LIFT Der Groundlift-Schalter dient der Vermeidung von Brummschleifen. Steht der Groundlift-Schalter auf LIFT, so ist Pin 1 (Masse) der INPUT-Buchse nicht mehr mit Pin 1 des Kabels IN (10) auf der Geräterückseite verbunden. Die Masseverbindung zwischen INPUT (XLR-Male) und LINK (XLR-Female) bleibt dabei erhalten.

4) BASS OUT Dieser Ausgang bietet das optionale Weiterleiten des vom C5/9 Controller gelieferten Bass Signals (LINE) an einen zusätzlichen Endverstärker.

5) BASS SPEAKER OUT An diese EP-5 Buchsen (female) wird der / werden die Basslautsprecher angeschlossen. Die beiden Buchsen sind parallel verdrahtet (kein Stereosignal!)

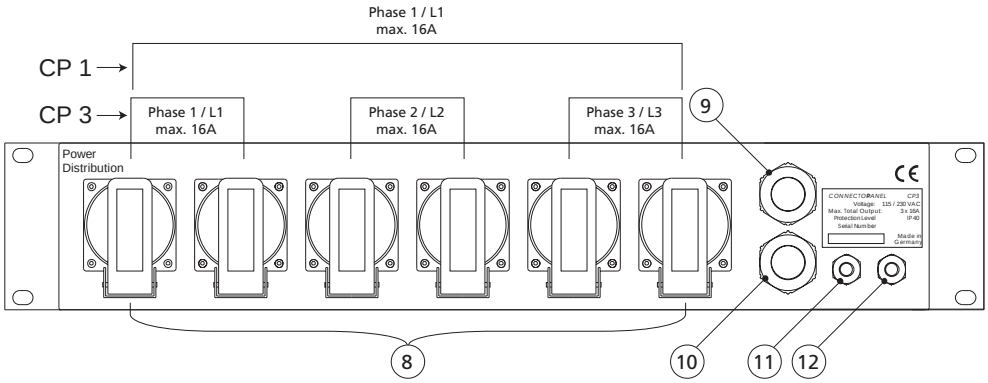
6) TOP SPEAKER OUT An den beiden parallel geschalteten EP-5 Buchsen (female) wird der / werden die Hoch- / Mitteltonlautsprecher angeschlossen (nicht Stereo).

7) Zentrales Stromversorgungskabel

7a) Das Connector Panel CP 1 verfügt über einen CEE-Stecker 16 A, 3-polig, 230 V, 6 h und dient dem Anschluss an eine 230 V Spannungsversorgung. Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen auf der Rückseite 230 V mit insgesamt max. 16 A abgegriffen werden.

7b) Das Connector Panel CP 3 verfügt über einen roten CEE-Stecker 16 A, 5-polig, 400 V, 6 h und dient dem Anschluss an eine dreiphasige Drehstromspannungsversorgung mit 230 V pro Phase.

RÜCKANSICHT



8) VERTEILERDOSEN
Schuko-Steckdosen zum Abgreifen von 230 V Netzspannung.

8a) CP1: Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen insgesamt max. 16 A (nicht pro Steckdose!) abgegriffen werden.

8b) CP3: Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen (2 Steckdosen / Phase) max. 16 A / Phase (nicht pro Steckdose!) abgegriffen werden, also 3 x 16 A!

Warnung

9) MID-HIGH: Kabel zum Mittel- & Hochton-Endverstärker
Dieses Kabel leitet das verstärkte Ausgangssignal von Mittel- und Hochton-Endstufe. Das Signal wird in die Buchse „Sense Loop High + Mid/Low" des C5/9 Systemcontrollers gesteckt und im Controller ausgewertet.

10) IN: Kabel zum Controller „input"
Dieses Kabel leitet das Eingangssignal (von der Connector-Panel-Vorderseite) an die Eingangsbuchse des C5/9 Controllers.

11) BASS A / BASS B: Kabel zum „bass-amp out"
Dieses Kabel wird an den jeweiligen Lautsprecherausgang des Bass Endverstärkers angeschlossen. Das Signal wird an die BASS SPEAKER OUT – Buchsen (Punkt 5) an der Gehäuse-Vorderseite weitergeleitet.

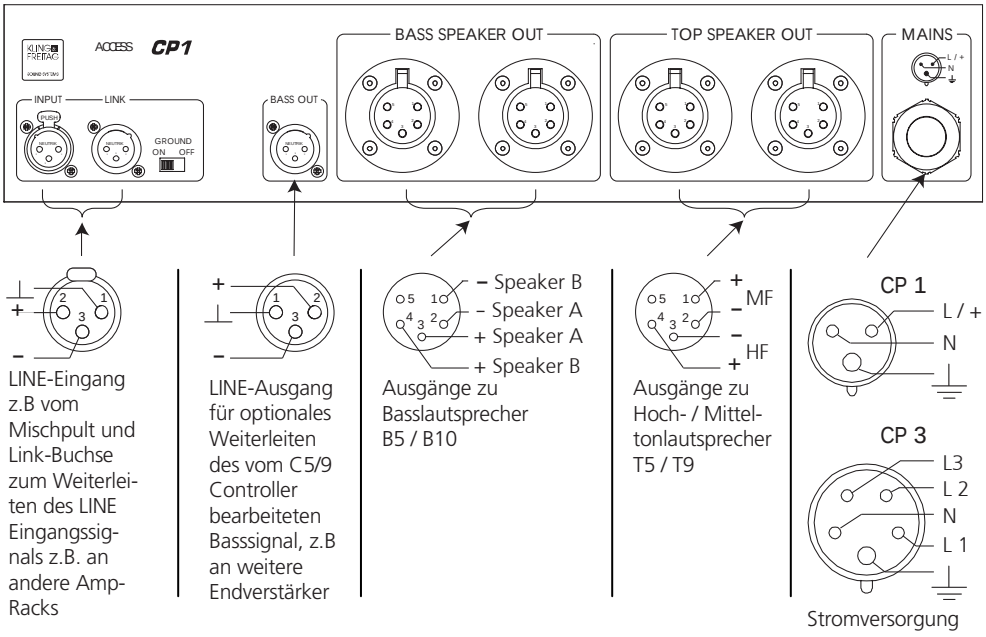
12) TO BASS OUT: Kabel zum „bass amp input link"
Dieses Kabel greift das unverstärkte aber vom Controller bearbeitete LINE-Signal am Eingang des Bass-Endverstärkers ab. Dieses Signal wird an die BASS OUT – Buchse (Punkt 4) auf der Gehäuse-Vorderseite geleitet.

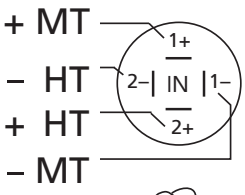
9.1.1 Technische Daten Connector Panel CP1 und CP3

Eingänge	Signal LINE: XLR
	Lautsprecher Signal Low/Mid-High: 4pol Speakonstecker
	Lautsprecher Signal Bass: offene Kabelenden
	Bass LINE: offene Kabelenden
CP 1	230 V CEE 3P 1 x 16 A
CP 3	400 V CEE 5P 3 x 16 A
Ausgänge	Signal LINE Link: XLR
	Bass LINE: XLR
	Bass Lautsprecher: 2 X EP 5
	Top Lautsprecher: 2 X EP 5
Max. Strombelastbarkeit	
CP 1	Gesamt max. 16 A aus 6 x Schuko
CP 3	Gesamt max 3 x 16 A aus 3 x 2 Schuko (2 Schuko / Phase)
Schalter	Ground Lift (Vorderseite)
Abmessungen	483 mm (19") x 88 mm (2HE) x 325 mm (B x H x T)
Gewicht	
CP 1	6.95 Kg
CP 3	7.05 Kg

9.1.2 Belegung der Ein- und Ausgänge der CP1 und CP3

Vorderseite

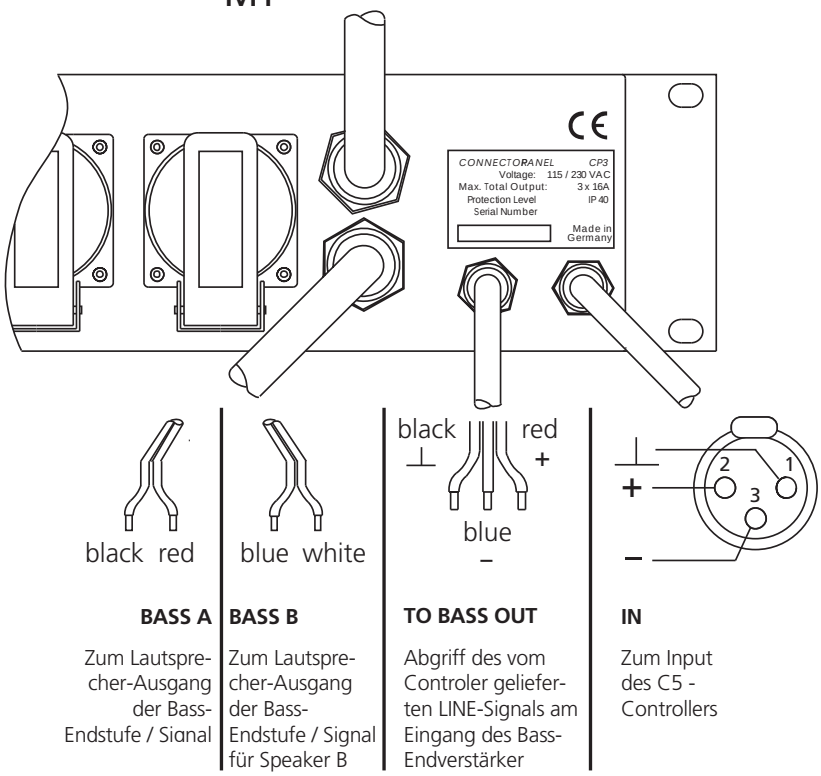




MID-HIGH

Zur „SENSE-LOOP HIGH + MID/LOW" – Eingangsbuchse am C5 - Controller

Rückseite



BASS A

Zum Lautsprecher-Ausgang der Bass-Endstufe / Signal

BASS B

Zum Lautsprecher-Ausgang der Bass-Endstufe / Signal für Speaker B

TO BASS OUT

Abgriff des vom Controler gelieferten LINE-Signals am Eingang des Bass-Endverstärker

IN

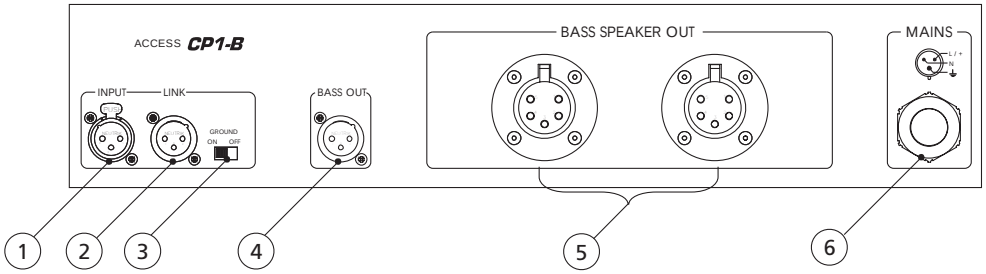
Zum Input des C5 - Controllers

9.2 Anschlüsse der Bass Connector Panel CP1-B und CP3-B

3) CP1-B
Diese Ausführung ist für den Anschluss an eine 230 V Spannungsversorgung ausgelegt.
Die Ausführung mit der Kennziffer ‚1' ist erkennbar an dem Stromversorgungskabel mit dem blauen Stecker an der Geräte-Vorderseite.
(CEE 16 A, 3-polig, 230 V, 6 h)

4) CP3-B
Diese Ausführung ist für den Anschluss an eine dreiphasige Drehstrom-Spannungsversorgung mit je 230 V ausgelegt.
Die Ausführung mit der Kennziffer ‚3' ist erkennbar an dem Stromversorgungskabel mit dem roten Stecker an der Geräte-Vorderseite
(CEE 16 A, 5-polig, 400 V, 6 h)

Vorderseite



1) INPUT
Symmetrische XLR-Eingangsbuchse (female) für das Eingangssignal (z.B das Signal vom Mischpult)

2) INPUT – LINK
Symmetrische XLR-Ausgangsbuchse (male) zum Weiterleiten des Eingangsignal an andere Geräte.

3) GROUND LIFT
Der Groundlift-Schalter dient der Vermeidung von Brummschleifen. Steht der Groundlift-Schalter auf LIFT, so ist Pin 1 (Masse) der INPUT-Buchse nicht mehr mit Pin 1 des Kabels IN (10) auf der Geräterückseite verbunden. Zwischen Pin 1 der INPUT Buchse (1)und Pin 1 der Link-Buchse (2) besteht immer eine Verbindung.

4) BASS OUT
Dieser Ausgang bietet das optionale Weiterleiten des vom C10 Controller gelieferten Bass Signals an einen zusätzlichen Endverstärker.

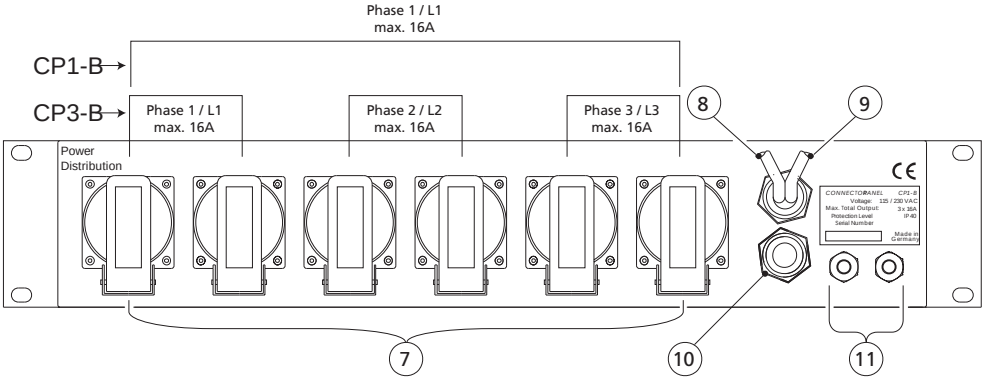
5) BASS SPEAKER OUT
An diese EP-5 Buchsen (female) wird der oder die Basslautsprecher angeschlossen. Die beiden Buchsen sind parallel verdrahtet (kein Stereosignal!)

6) Zentrales Stromversorgungskabel

6a) Das Connector Panel CP1-B verfügt über einen CEE-Stecker 16 A, 3-polig, 230 V, 6 h und dient dem Anschluss an eine 230 V Spannungsversorgung. Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen auf der Rückseite 230 V mit insgesamt max. 16 A abgegriffen werden.

6b) Das Connector Panel CP 3-B verfügt über einen roten CEE-Stecker 16 A, 5-polig, 400 V, 6 h und dient dem Anschluss an eine dreiphasige Drehstrom-Spannungsversorgung mit je 230 V. Bitte beachten Sie dazu auch Punkt 7 auf der nächsten Seite.

RÜCKANSICHT



7) VERTEILERDOSEN
Schuko-Steckdosen zum Entnehmen von 230 V Netzspannung.

7a) CP 1: Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen insgesamt max. 16A (nicht pro Steckdose!) abgegriffen werden.

7b) CP 3: Bei dieser Ausführung können von den 6 Verteiler Steckdosen (2 Steckdosen / Phase) max. 16 A / Phase (nicht pro Steckdose!) abgegriffen werden, also 3 x 16 A!

8) **TO INPUT:** Kabel mit XLR-Male Stecker zum Controller ‚INPUT'
Dieses Kabel liefert das Eingangssignal von der Connector-Panel-Vorderseite an die Eingangsbuchse des C10Controllers.

9) **BASS OUT:** Kabel mit XLR Female Stecker von der „BASS OUT" Buchse des C10 Controllers. Das Signal kann dann aus der BASS OUT Buchse auf der Vorderseite des Panels (4) entnommen werden.

10) **OUTPUT BASS A / OUTPUT BASS B:** Diese Kabel werden an die jeweiligen Lautsprecherausgänge der Bass Endverstärker angeschlossen. Das Signal wird an die BASS SPEAKER OUT – Buchsen (5) auf der Gehäuse-Vorderseite weitergeleitet.

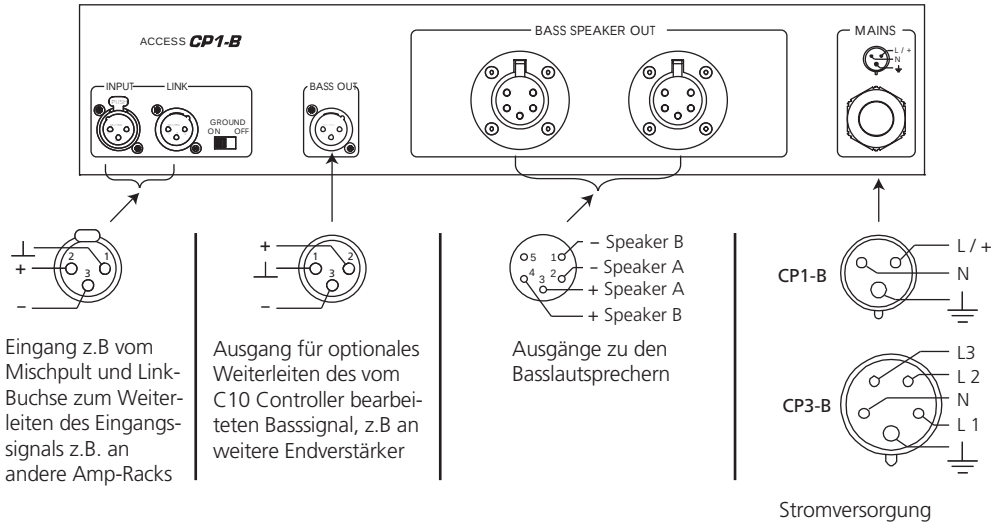
11) **SENSE BASS A / SENSE BASS B:** Diese Kabel liefern das Endverstärker-Signal an die jeweiligen SENSE INPUT Buchsen des C10 Controllers. Dort wird das Signal ausgewertet.

9.2.1 Technische Daten Connector Panel CP1-B und CP3-B

Eingänge	Signal LINE: XLR
	Lautsprecher Signal Low/Mid-High: 4pol Speakonstecker
	Lautsprecher Signal Bass: offene Kabelenden
	Bass LINE: offene Kabelenden
CP 1	230 V CEE 3P 1 x 16 A
CP 3	400 V CEE 5P 3 x 16 A
Ausgänge	Signal LINE Link: XLR
	Bass LINE: XLR
	Bass Lautsprecher: 2 X EP 5
	Top Lautsprecher: 2 X EP 5
Max. Strombelastbarkeit	
CP 1	Gesamt max. 16 A aus 6 x Schuko
CP 3	Gesamt max 3 x 16 A aus 3 x 2 Schuko (2 Schuko / Phase)
Schalter	Ground Lift (Vorderseite)
Abmessungen	483 mm (19") x 88 mm (2HE) x 325 mm (B x H x T)
Gewicht	
CP 1	6.95 kg
CP 3	7.05 kg

9.2.2 Belegung der Ein- und Ausgänge der CP1-B und CP3-B

Vorderseite

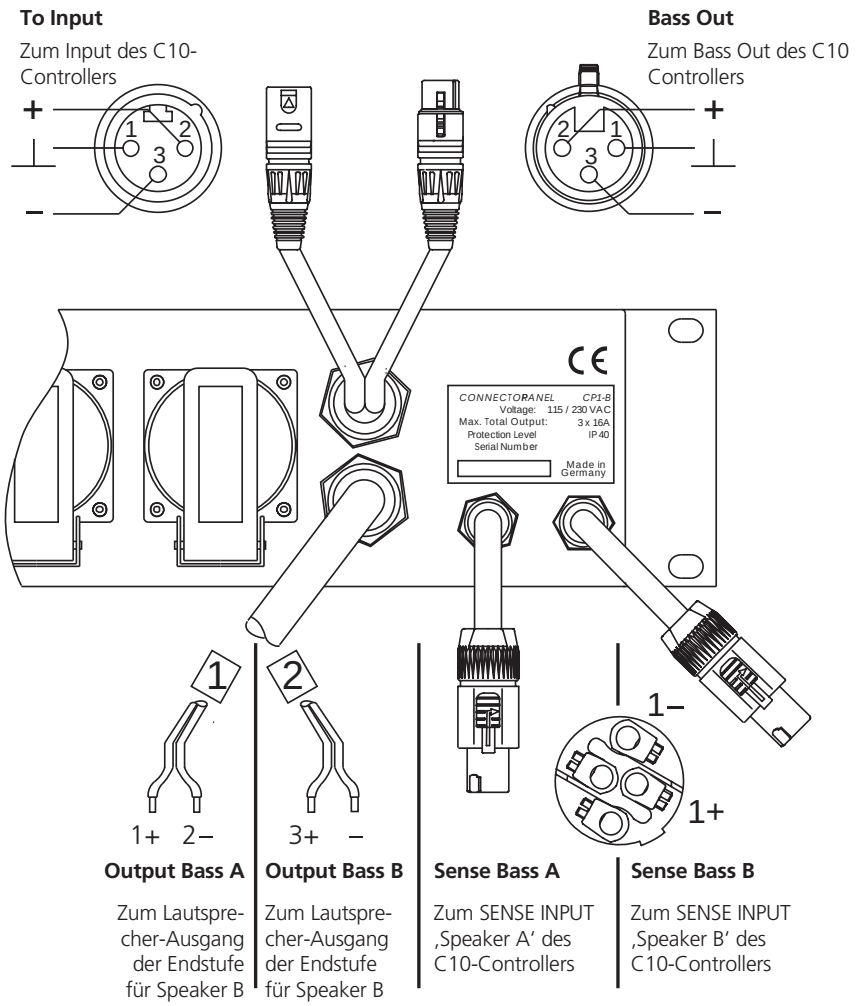


Eingang z.B vom Mischpult und Link-Buchse zum Weiterleiten des Eingangssignals z.B. an andere Amp-Racks

Ausgang für optionales Weiterleiten des vom C10 Controller bearbeiteten Basssignal, z.B an weitere Endverstärker

Ausgänge zu den Basslautsprechern

Stromversorgung



10. Allgemeine Anschlusshinweise für das ACCESS System

10.1 Verkabelung

Der Lautsprecher ist mit zwei parallel verbundenen EP-5, bzw. 2 Speakon NL4 Buchsen versehen.

Bevor Sie beginnen Ihr Access-System zu verkabeln, achten Sie bitte darauf, dass sämtliche Geräte ausgeschaltet sind und drehen Sie alle Regler zu.

- Es ist zu empfehlen hochwertige, von KLING & FREITAG gelieferte Anschlusskabel zu benutzen.
- Verwenden Sie für Verbindungen zu den Endverstärkereingängen bitte 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen mit hochwertigen Steckverbindungen.
- Vermeiden Sie Brummschleifen (siehe nächstes Kapitel)
- Beachten Sie die jeweiligen, in dieser Anleitung beschriebenen Anschlussbelegungen!
- Achten Sie bitte auf die richtige +/-Polarität der Lautsprecher am Verstärker, um gleichphasiges Arbeiten und damit ein ausgewogenes Klangbild zu gewährleisten.
- Bei gleichzeitiger Verwendung unterschiedlicher Endverstärkerfabrikate ist auf die jeweilige, spezifische Anschlussbelegung zu achten. Gegebenenfalls sind die Anschlussbelegungen an den Endverstärkern oder an den dorthin führenden Steckern zu modifizieren.
- Um Leistungsverlusten vorzubeugen sollten die Kabel wenigsten einen Querschnitt von 2,5 mm² haben, bei längeren Kabelwegen sogar mehr. Einen Mindest-Kabel-Querschnitt können Sie leicht mit folgender „Faust-Formel" errechnen:

$$\text{Mindest-Kabel-Querschnitt (mm²)} = \frac{\text{erforderliche Kabellänge (m)}}{2 \times \text{Lautsprecher-Impedanz } (\Omega)}$$

Bitte achten Sie unbedingt darauf, dass die EP-5-Buchse mit den freiliegenden Steckkontakten („Männchen") als Eingang benutzt wird. Nur so kann eine Berührungssicherheit vor gefährlichen Körperströmen gewährleistet werden!

Beim Anschluss von mehreren Lautsprechern kann das Signal vom einem Lautsprecher zum anderen weitergeleitet werden. Achten Sie darauf, dass die Gesamtimpedanz der Lautsprecher R(Ω) nicht die für die Endstufe angegebene Mindestimpedanz unterschreitet.

$1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \ldots = 1/R_{Ges} = 1 /$ Gesamtimpedanz

10.2 Vermeidung von Brummschleifen

10.2.1 Was ist eine Brummschleife?

Jede Komponente einer PA oder Hifi-Anlage hat ihren eigenen 0V-Bezugspunkt (Masse). Dieser ist häufig verbunden mit deren Schutzleitern (Erde / Ground). Werden nun zwei oder mehr Geräte über NF-Kabel miteinander verbunden, so kann es sein, dass es einerseits eine Masseverbindung über die Erde des Netzkabels (Gelb-Grün) gibt und andererseits eine Masseverbindung über die Abschirmung des NF-Kabels. Ein zwischen diesen beiden Massepunkten liegende Potential verursacht ein Störgeräusch, das über den Lautsprecher zu hören ist.

10.2.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen

Wenn nach dem Anschließen Ihrer CA Systems ein Brummen oder Sirren zu hören ist, überprüfen Sie, ob Sie nicht ungewollt eine "Brummschleife" in Ihre Anlage eingebaut haben. Einige Endverstärker und System Controller verfügen über Groundlift Schalter. Schalten Sie diese Groundlift Schalter nacheinander auf ‚Lift'. Sollte das Brummen dennoch vorhanden sein, so überprüfen Sie,

1. ob das Brummen auf eine Brummschleife vor den Endverstärkern / Controllern (z.B. im Mischpult, Effektrack oder Equalizer etc.) zurückzuführen ist.
2. ob die Anlage oder Teile der Anlage an ein ‚unsauberes' Netz angeschlossen ist, also an ein Netz, an dem z.B. auch große Motoren oder Lichtanlagen betrieben werden. Ein ‚unsauberes' Netz, sowie elektrostatische und elektromagnetische Felder können Störungen verursachen.

Beachten Sie folgende Grundregeln:

- **Versuchen Sie nie!!! eine Brummschleife zu vermeiden, indem Sie den Schutzkontakte an Netzsteckern auftrennen oder abkleben. Lebensgefahr!**
- Benutzen Sie möglichst nur hochwertige Audiogeräte mit symmetrischen Ausgängen und Anschlüssen an die Schutzerde der Netzspannungsquelle.
- Benutzen Sie ausschließlich hochwertige Kabel mit guter Abschirmung.
- Die Erde aller angeschlossenen Komponenten sollte an einem zentralen Punkt zusammengeführt werden, das heißt, die Netzanschlüsse sternförmig von einem Punkt ausgehen zu lassen, und nicht von einem Gerät zum nächsten durchzuschleifen.
- Installieren Sie Geräte, die große elektrostatische oder elektromagnetische Felder erzeugen (große Transformatoren, Schaltnetzteile) in einiger Entfernung von anderen Audiogeräten. In extremen Fällen ist die einzige Möglichkeit eine völlig unabhängige "Audio-Erde" herzustellen, in anderen Fällen ist es ausreichend, einen Netzfilter vor die Audiogeräte zu schalten.

11. Empfohlene Endverstärkerleistungen für das ACCESS System

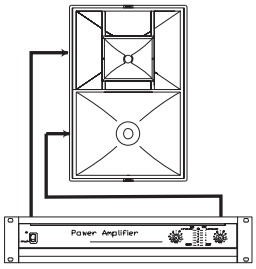
Von einem Audiosystem erwartet man, dass dieses dynamische Signale und damit auch Spitzenpegel (Peaks) unverzerrt überträgt.

Daher ist für die Beurteilung, ob ein Endverstärker ausreichend für ein Lautsprechersystem dimensioniert ist, mögliche Peakleistungen eines Endverstärkers viel entscheidender als die von den Herstellern üblicher Weise angegebene RMS Leistung (Dauerleistung, quadratischer Mittelwert).

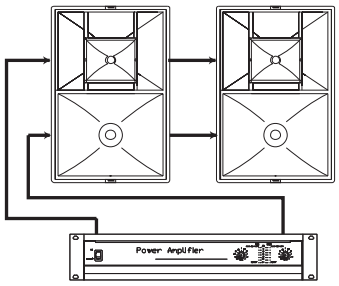
Leider lassen sich von der RMS-Leistung eines Endverstärkers keine Rückschlüsse auf spezifische Peakleistungen ziehen. Jedoch fällt erfahrungsgemäß die Differenz zwischen Peak- und RMS-Leistung bei Betrieb mit hochohmigen Lasten geringer aus, als bei niederohmigen Betrieb.

Aus oben angegebenem Grund geben wir neben der üblichen RMS-Leistungsempfehlung auch eine empfohlene Peakleistung (10 ms/1 kHz) an, die Sie ggf. beim Hersteller der jeweiligen Hersteller erfragen oder durch Messungen ermitteln können.

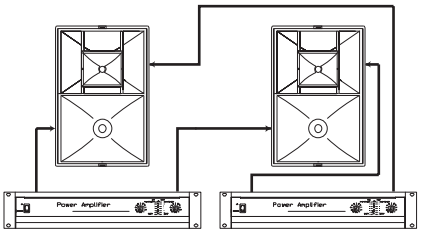
1. **1 Endverstärker für 1 x T5 / T9:**
   2 x 700-900W RMS (1000W Peak)/ 4Ω
   1 x Controller K&F C5/9



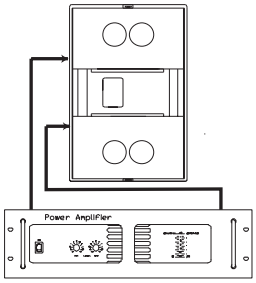
2. **1 Endverstärker für 2 x T5 / T9:**
   2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) / 2Ω
   1 x Controller K&F C5/9



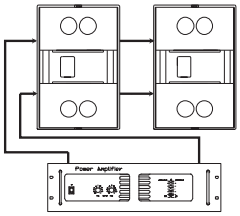
3. **1 Endverstärker für 2 x Mittelton:**
   2 x 700-900W RMS (1000W Peak) / 4Ω
   1 Endverstärker für 2 x Hochton:
   2 x 200-250W RMS (250W Peak) / 8Ω
   2 x Controller K&F C5/9



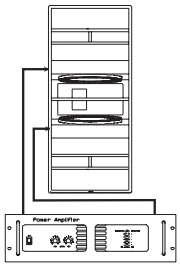
4. **1 Endverstärker für 1 x B5:**
   2 x 700-800W RMS (850W Peak) / 8Ω
   1 x Controller K&F C5/9



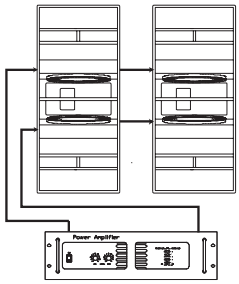
5. **1 Endverstärker für 2 x B5:**
   2 x 1200-1400W RMS (1700W Peak) / 4Ω
   1 x Controller K&F C5/9



6. **1 Endverstärker für 1 x B10:**
   2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) / 8Ω
   1 x Controller K&F C5/9



7. **1 Endverstärker für 2 x B10:**
   2 x 1200-1600W RMS (2000W Peak) / 4Ω
   1 x Controller K&F C5/9



11.1 Das richtige Verhältnis zwischen Bass-, und Topteil

Beim Einstellen der Endverstärker ist es sehr wichtig, dass die Lautstärkeverhältnisse zwischen den Endverstärkern für die Topteile T5/T9 und den Endverstärkern für die Bass-Systeme stimmen.

Der C5/9 Controller ist so ausgelegt, dass bei einer Kombination von einem Topteil T5 / T9 und zwei Bässen B5 die Verstärkung (Gain) eines Endverstärkers für die Topteile um ca. 3 dB niedriger sein sollte, als die Verstärkung eines Bass-Endverstärkers im Stereo- und Dual-Monobetrieb (Bei voll aufgedrehten Potis).

Bei anderen Konfigurationen kann sich dieses Verhältnis jedoch ändern. Das liegt unter anderem an unterschiedlichen Abstrahlverhalten von Bass- und Mittel/Hochton-Lautsprechern. Die Lautstärke aneinander gestellter Bässe summiert sich bei Verdopplung der Anzahl, um bis zu +6 dB (+3 dB Wirkungsgrad und +3 dB durch Verdopplung der Endverstärkerleistung). Die Lautstärke der Topteile summiert sich, auf Grund ihres richtungsbezogenen Abstrahlverhaltens jedoch in dieser Form nicht.

Auch die Position eines Basslautsprechers ist entscheidend für seine tatsächliche Lautstärke. Ein auf den Boden gestellter Basslautsprecher kann durch Bodenreflektion um einige Dezibel lauter sein, als ein geflogenes Bass-System. Aus diesen Gründen muß vom Toningenieur beim Einstellen der Anlage immer eine Feineinstellung an den Endstufenpotis (nicht am Mischpult!) erfolgen.

Den Verstärkungsfaktor Ihrer Endstufe finden Sie üblicher Weise in der Dokumentation Ihres Endverstärkers.

Dauerhafte Anpassung des C5/9-Controllers an individuelle Endverstärker

Falls Sie eine dauerhafte Anpassung des C5/9 Controllers auf Ihre eigenen Endverstärker wünschen, setzen Sie sich bitte mit der KLING & FREITAG GmbH in Verbindung. Wir stellen Ihnen gerne den C5/9 Controllers auf Ihre individuellen Bedürfnisse ein, so dass Sie in der Regel bei der Standardkonfiguration 1 x T5 oder T9 und 2 x B5 selbst keine Korrekturen mehr an Ihren Endverstärkern vorzunehmen brauchen.

12. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher

Stellen Sie die Lautsprecher fest auf. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher nicht um- oder herabfallen können und dabei Sach- oder Personenschäden herbeiführen. Dazu gehört es auch, übereinander gestellte Lautsprecher mit Zurrgurten zu sichern. Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.

Die Standsicherheit aufeinander gestellter Systeme (Das gilt auch für die Verwendung von Stativen und Distanzrohren!) wird durch folgende Forderung nach Standsicherheit erfüllt und muss daher vom Anwender gewährleistet werden:

Aufeinander gestellte Systeme dürfen selbst dann nicht umfallen, wenn sie um 10° in jede Richtung geneigt werden. Wird die Forderung nicht erfüllt, so sind Maßnahmen zu treffen, so dass die Forderung erfüllt wird. Mögliche Maßnahmen sind Angurten auf einem geeigneten Unterbau oder Festbinden mittels Sicherungsgurten.

12.1 Aufstellen und Stapeln der ACCESS Systeme

1.)

Fassen Sie in die Schmetterlingsgriffe des Lautsprechers...

2.)

...und kippen Sie diesen auf die Lautsprecherunterkante.

3.)

Kippen Sie den Lautsprecher weiter nach vorne und stemmen Sie sich mit Ihrem Gewicht dagegen, so dass der Lautsprecher nicht schlagartig nach vorne fällt.

4.)

Heben Sie den nächsten Lautsprecher mit einer zweiten Person wie abgebildet an. Achten Sie darauf, dass Sie aus den Knien und nicht aus dem Rücken heben.

5.)

Setzen Sie die Unterseite des Lautsprechers an die hintere Kante des unten Stehenden. Stellen Sie den Lautsprecher durch eine schwungvolle Drehbewegung des hinteren Arms auf.

6.)

Schieben Sie den Lautsprecher an die richtige Position, so dass die Stapelfüße in den entsprechenden Fräsungen des unten stehenden Lautsprechers sitzen. **Sichern Sie den Lautsprecher zusätzlich durch einen Zurrgurt!**

12.2 Verwendung der MAN-Flugpunkte

Flugöse-MAN Installations Stud.

Dient dem Gebrauch bei Festinstallationen. *An die Flugöse-MAN Installations Stud darf kein weiterer Lautsprecher untergehängt werden*

Flugöse MAN Stud Plate (HWSP)

Dient dem Gebrauch im mobilen Einsatz.

1.)

Drehen Sie die Mutter des Studs bis auf zwei Gewindegänge heraus. Stecken sie die Flugöse in die Aufnahme des Lautsprechers, so dass die Nase der Mutter nach unten zeigt.

1.)

Ziehen Sie die Arretierung der Flugöse mit Daumen und Zeigefinger hoch und stecken sie die Flugöse in die Aufnahme des Lautsprechers

2.)

Ziehen Sie die Flugöse nach oben und schrauben Sie diese fest. Anschließend lösen Sie die Flugöse um höchsten ½ Umdrehung, so dass sich diese beim Neigen des Lautsprechers nicht vollständig festziehen kann.

2.)

Ziehen Sie die Flugöse bei gezogener Arretierung nach oben. Lassen Sie die Arretierung anschließend los.

3.)

Vergewissern Sie Sich, dass die Flugöse fest sitzt und sich nicht mehr nach unten ziehen lässt.

Vergewissern Sie Sich, dass die Flugöse fest sitzt und sich nicht mehr nach unten ziehen lässt.

4.)

Achten Sie bei der Verwendung von Ketten darauf, dass die Öffnung der Haken immer zu der Lautsprechervorderseite zeigen.

13. Inbetriebnahme

– Beachten Sie die Hinweise in den Lautsprecher-Handbüchern und in unseren mitgelieferten Sicherheitshinweisen für Lautsprecher und Montagezubehör.

– Schalten Sie sämtliche Geräte aus und drehen Sie alle Regler zu.

– Verkabeln Sie Ihre Lautsprecher Systeme entsprechend vorangegangener Anschlussdiagramme.

Wichtig

– Schalten Sie nun zuerst die Peripheriegeräte (Mischpult, Effektgeräte etc.), danach, den / die ACCESS Controller und dann die Endverstärker ein. Halten sie diese Schaltreihenfolge unbedingt ein. Eine andere Schaltreihenfolge könnte ein Knacken verursachen, das die Anlage beschädigen könnte.

– Sollten nun Störgeräusche auftreten, schalten Sie die Geräte in umgekehrter Schaltreihenfolge wieder aus, und überprüfen alle Kabelverbindungen.

– Drehen Sie nun die Eingänge der Endstufen auf. Sollten nun Störgeräusche auftreten, schalten Sie die Geräte in umgekehrter Reihenfolge wieder aus, und überprüfen alle Kabelverbindungen.

– Als nächstes drehen Sie den ACCESS Controller und die restliche Peripherie auf, und überprüfen diese auf Störfreiheit.

– Geben Sie nun ein Signal mit geringer Lautstärke auf die Anlage und kontrollieren die korrekte Funktion Ihrer ACCESS Anlage. Hierzu drehen Sie wieder alle Endstufeneingangsregler zu. Drehen Sie nun den Regler des linken Hochtonkanals auf und überprüfen Sie, ob ein korrektes Hochtonsignal aus dem Hochtöner der linken Box kommt. Die Sense-LED für den Hochtonkanal des entsprechenden ACCESS C5 Controllers wird bei einem Pegel von mindestens –40 dB grün aufleuchten. Verfahren Sie entsprechend mit allen anderen Kanälen des Systems. Sollte dabei eine falsche LED aufleuchten, oder ein falsches (z.B. Hochtonsignal aus dem Tieftöner) oder verzerrtes Signal auftreten, so liegt ein Verkabelungsfehler vor.

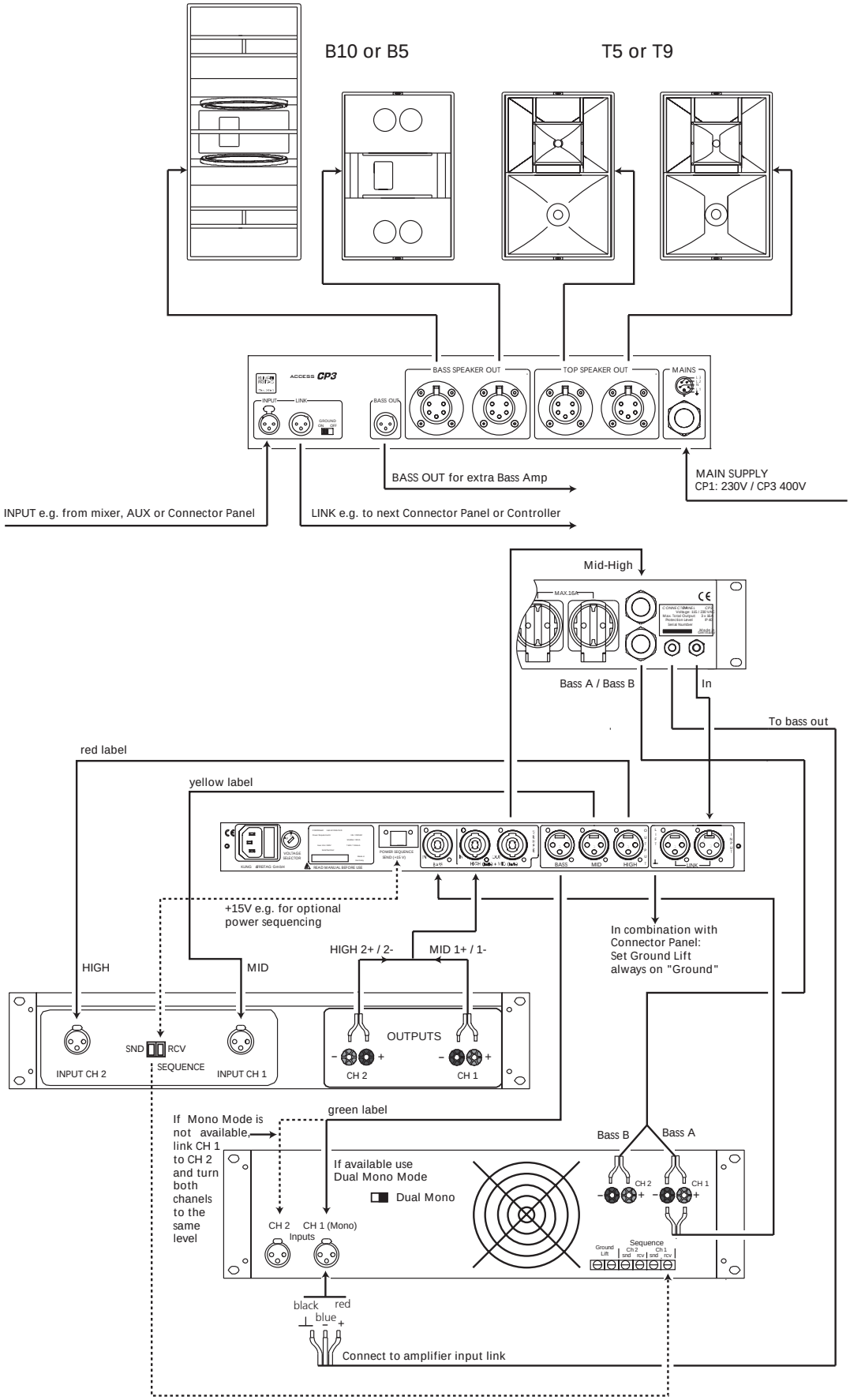
– Ihre Anlage ist jetzt betriebsbereit. Sie können die Endstufen nun voll aufdrehen. Stellen Sie nun den Pegel der ACCESS Anlage mit Hilfe der Level Regler am ACCESS Controller auf den gewünschten Wert ein.

Wichtig

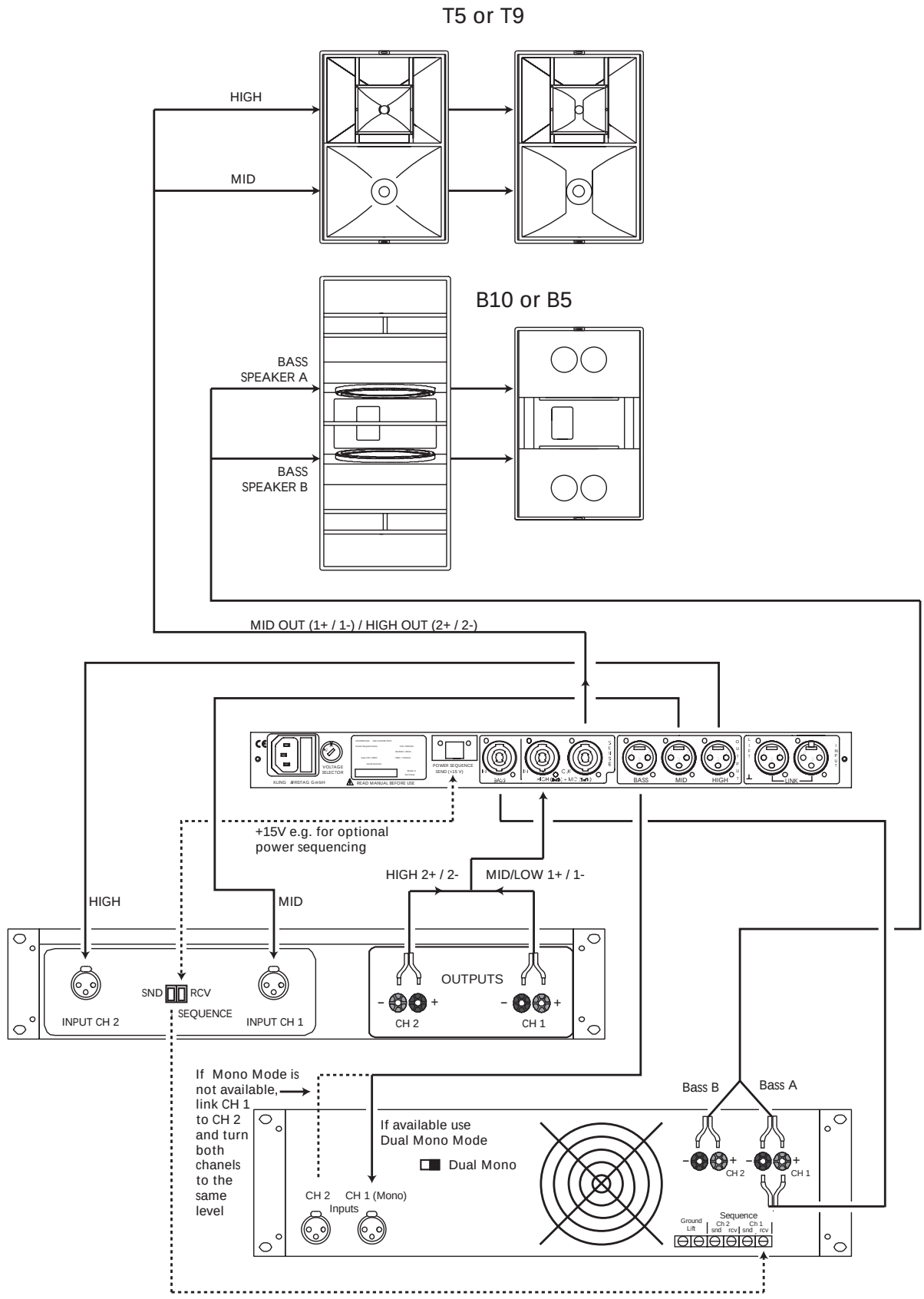
– Nun können Sie den Pegel am Mischpult aufdrehen. Beim Ausschalten der Anlage sollten Sie zuerst die Eingangsregler der Endstufen zudrehen, und dann die Endstufen abschalten. Danach können Sie die restlichen Geräte ausschalten.

14. Anschluss-Diagramme

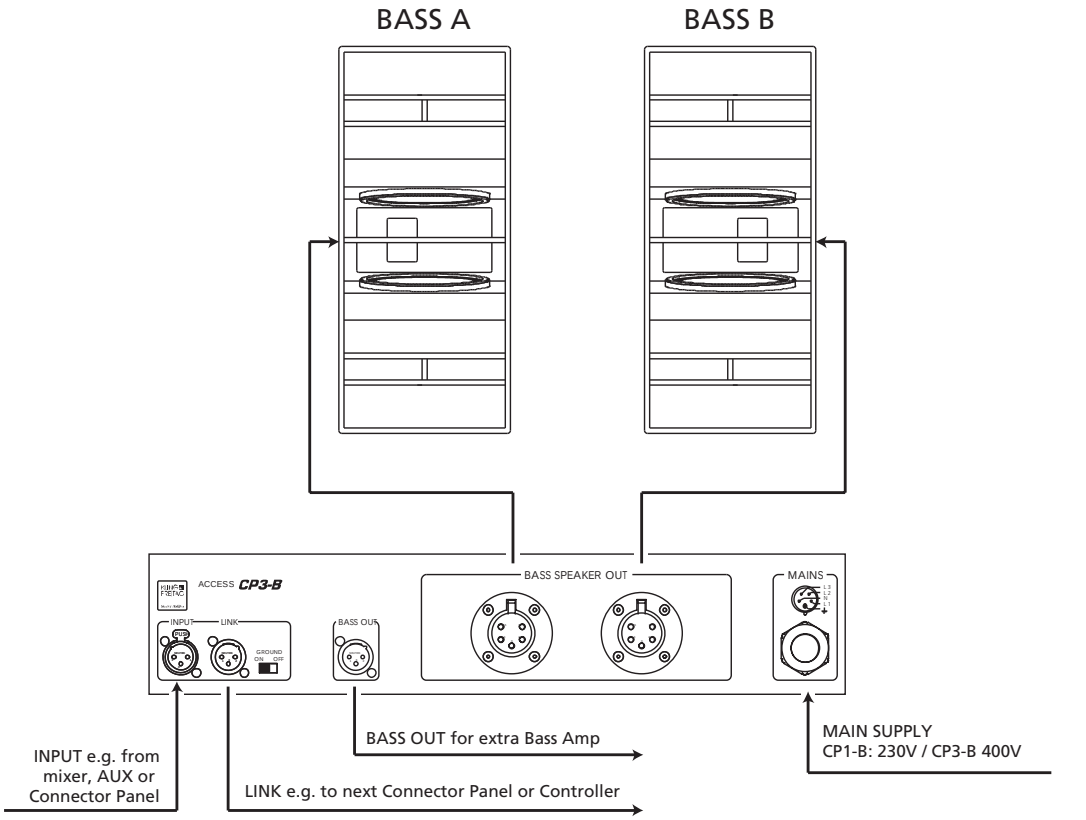
14.1 ACCESS-System mit Controller C5/9 und Cp1/3

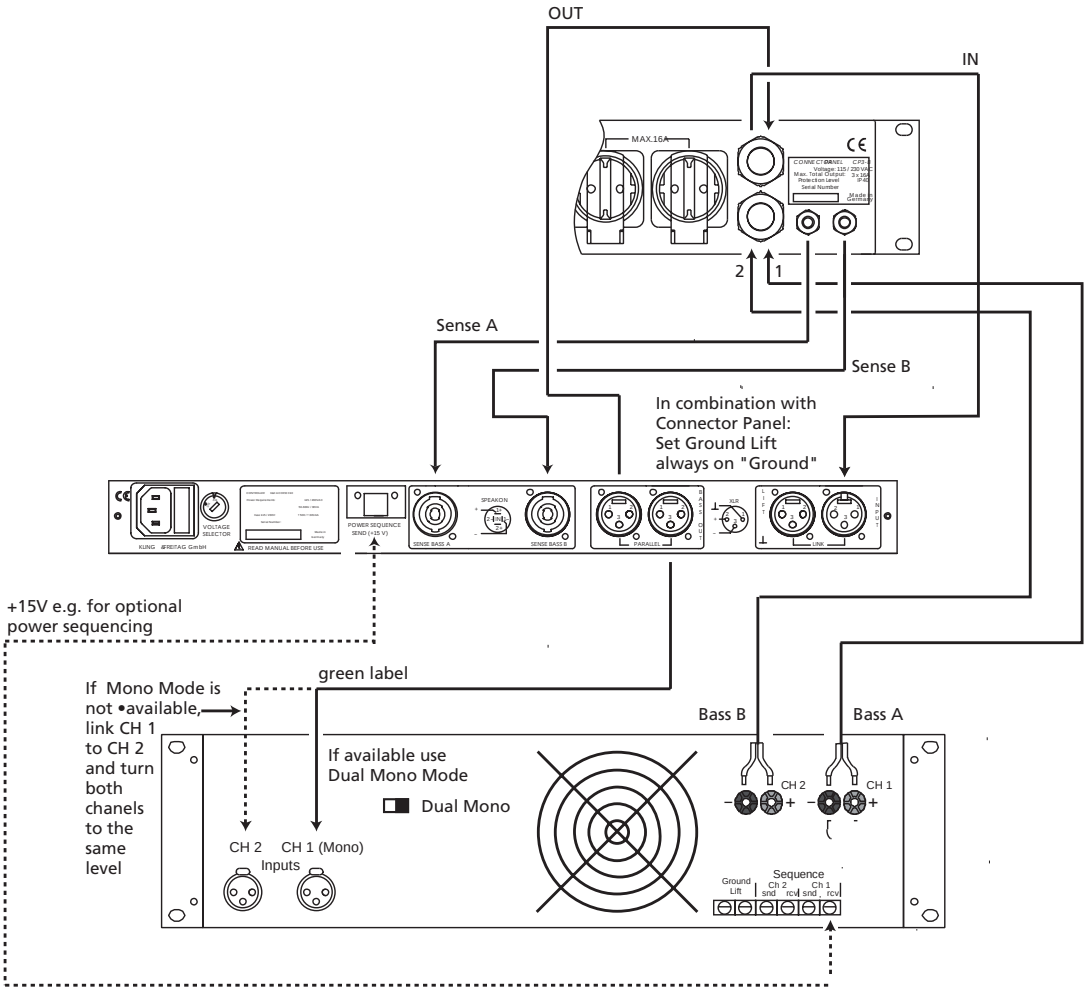


14.2 ACCESS-System mit Controller C5/9, ohne Connector Panel

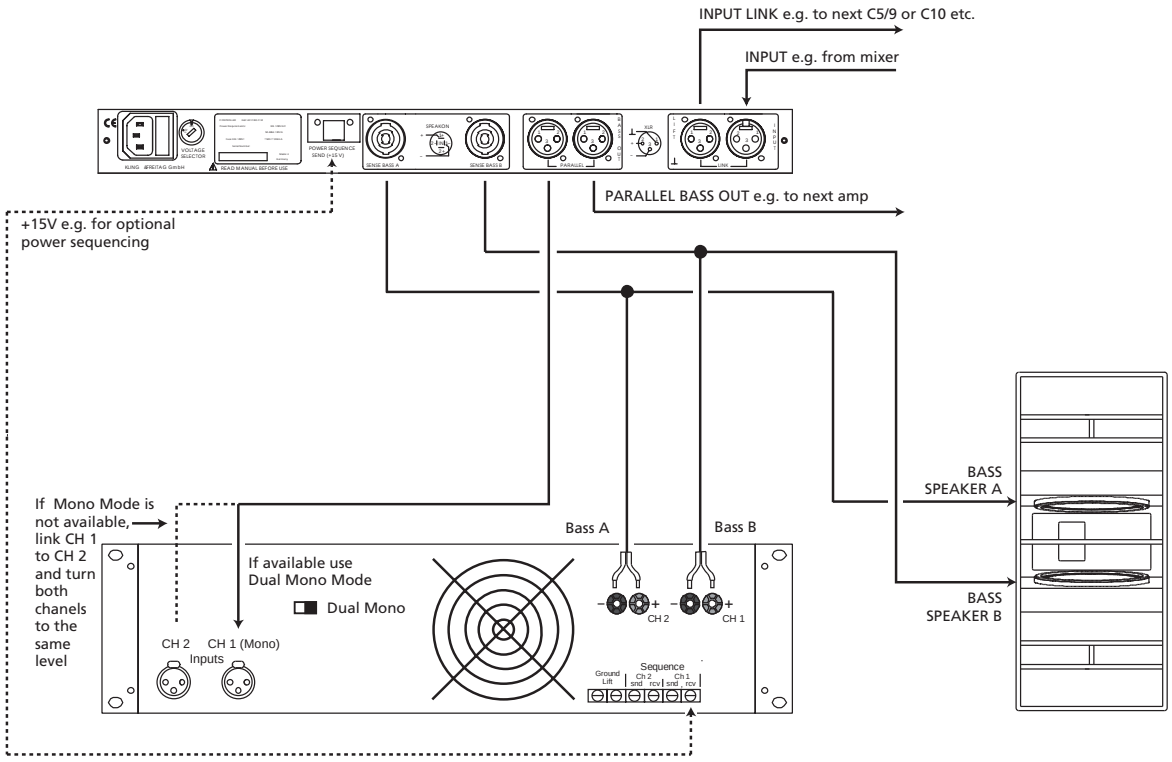


14.3 Optimierter Betrieb mit B10, C10 und CP1/3-B





14.4 Optimierter Betrieb mit B10, C10 ohne CP1/3-B


INPUT LINK e.g. to next C5/9 or C10 etc.
INPUT e.g. from mixer
PARALLEL BASS OUT e.g. to next amp
+15V e.g. for optional power sequencing
BASS SPEAKER A
BASS SPEAKER B
If Mono Mode is not available, link CH 1 to CH 2 and turn both chanels to the same level
Bass A
Bass B
If available use Dual Mono Mode
Dual Mono
CH 2
CH 1 (Mono)
Inputs
CH 2
CH 1
Sequence
Ground Lift
Ch 2 snd
Ch 2 rcv
Ch 1 snd
Ch 1 rcv

15. Schallpegelverteilung der Mittel- Hochtonsysteme T5 und T9

Beachten Sie, dass die sinnvolle, gezielte Ausrichtung hochwertiger Lautsprechersysteme eine erhebliche Qualitätssteigerung auf das akustischen Ergebnis haben kann. Es ist nicht möglich allgemeingültige Aussagen zur Ausrichtung spezifischer Systeme zu machen, da der Raum einen maßgeblichen Einfluß auf das Signal und damit auf das hörbare Ergebnis hat.

Um im Vorfeld die richtige Aufstellung der Lautsprecher zu simulieren, gibt es verschiedene Programme, wie etwa „Ease", „Ulysses" oder „CADP 2". Kling & Freitag stellt Ihnen auf der Homepage „www.kling-freitag.de" die Datensätze für Kling & Freitag Lautsprechersysteme zum Download bereit.

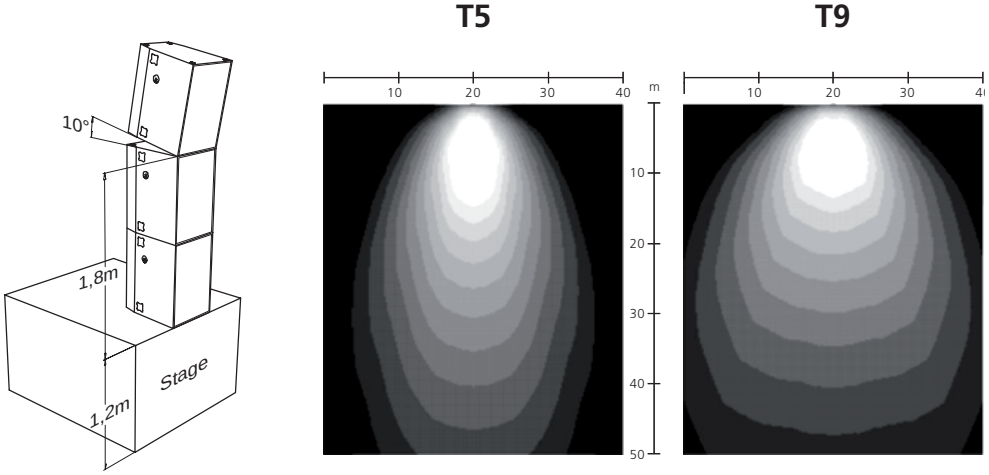
Zur groben Einschätzung der Pegelverteilung der Mittel- / Hochttonsysteme Ihres Acces-Systems sollen Ihnen nachfolgende Grafiken helfen. Bitte beachten Sie, dass es hier nur um die Summe des Direktschalls, ohne den Einfluß eines Raumes handelt. Die Hörerfläche befindet sich in 1,2m Höhe. Somit kann es bei spezifischern Anwendungen zu deutlichen Abweichungen kommen.

1 x T5: SPL Peak 143 dB (1W/1m) Direktschall-Pegel

1 x T9: SPL Peak 139 dB (1W/1m) Direktschall-Pegel

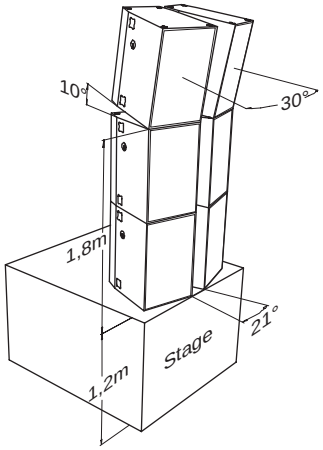
Grafische Darstellung des Abstrahlverhalten von ACCESS T5 und T9 (4k Hz)

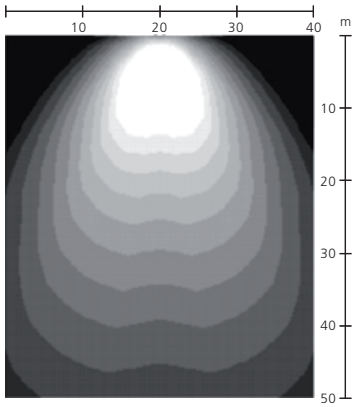
Anhand der hier aufgeführten Grafiken kann man erkennen, dass das enger abstrahlende System T5 mehr Schalldruck in die Tiefe trägt, als das weiter abstrahlende System ACCESS T9. Jedoch ist beim T5 Lautsprecher die horizontale Schallverteilung, besonders im Nahfeld, nicht so gleichmäßig, wie beim T9 System. Das T9 System hat eine „weicher" auslaufende Schallabstrahlung Diese verschiedenen Eigenschaften lassen sich für spezifische Anwendungen ausnutzen und kombinieren.



15.1 Pegelverteilung kombinierter Mittel-/Hochtonsysteme

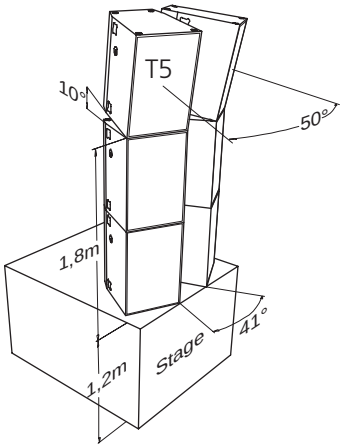
Grafische Darstellung des Abstrahlverhalten 2 x T5 (4k Hz)

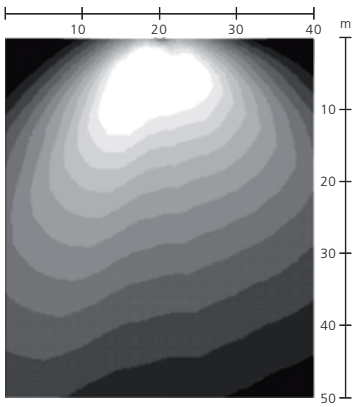




Mit der Kombination 2 x T5 lässt sich der horizontale Abstrahlwinkel im Vergleich zum Einzelsystem erhöhen und erreicht dennoch den weit tragenden Schalldruck des T5 Systems. Diese Kombination eignet sich z.B. auch hervorragend als Zentral-Cluster.

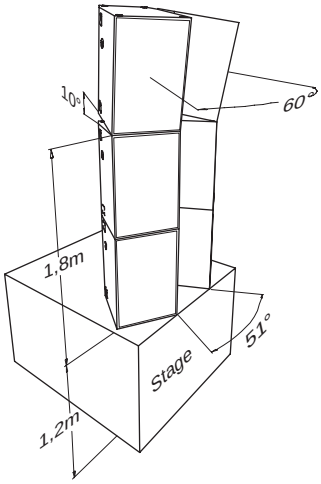
Grafische Darstellung des Abstrahlverhalten 1 x T5 und 1 x T9 (4k Hz)

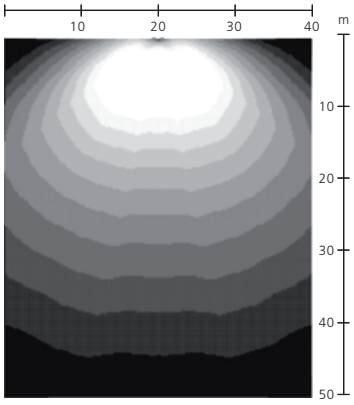




Mit der Kombination 1 x T5 und 1 x T9 lässt sich der horizontale Abstrahlwinkel noch weiter erhöhen. Diese Kombination eignet sich gut für die Beschallung eines Raumes an zwei Bühnenaussenkanten. Von der Bühnenvorderkante bis zum hinteren Ende des Raumes erreicht man so eine sehr gleichmäßige Schallpegelverteilung. (Abstand beider Systeme max. 15m, T9 System innen)

Grafische Darstellung des Abstrahlverhalten 2 x T9 (4k Hz)





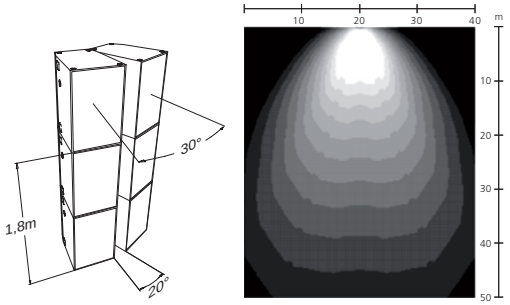
2 T9-Systeme sollte man nur bei weit zu beschallenden Winkeln (<100°) aneinander anordonen.

15.2 Schallpegelverteilung in Abhängigkeit zur Position

In vielen Fällen ist es günstig einen Lautsprecher aufzuhängen, da sich der Schall dadurch gleichmäßiger im Raum verteilen kann. Niedriges Aufstellen von Lautsprechersystemen bewirkt, dass der Lautstärkeunterschied zwischen vorderen und hinteren Plätzen größer wird, als bei höher angeordneten Systemen. Zur Verdeutlichung auch hier die grafische Darstellung der verschieden aufgestellten Systeme (hier 2 x T5)

---

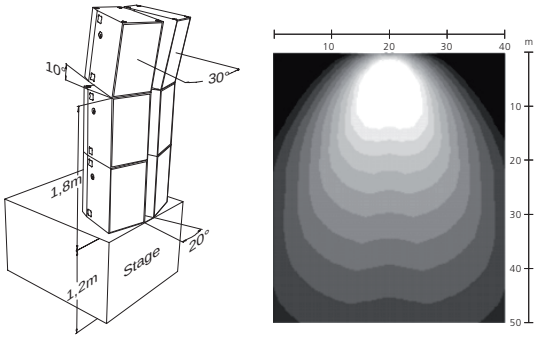
2 x T5 auf zwei Bass-Systemen.



Das Hoch- / Mittelton-System hat die erforderliche Grundhöhe (immer über Kopfhöhe) für um eine Veranstaltung mit stehendem Auditorium zu beschallen. Der Pegelunterschied zwischen vorderen und hinteren Plätzen ist relativ hoch. Daher eignet sich dieses „Stacking eher für kleinere Räume oder Tanzflächen in Diskotheken.

---

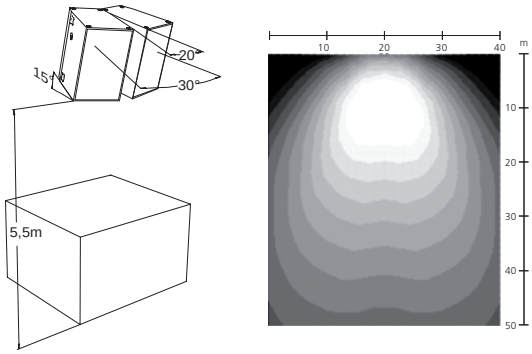
2 x T5 auf Bühne und zwei Bass-Systemen.



Durch die zusätzliche Bühnenhöhe und den leichten Neigungswinkel der Hoch- / Mittelton-Systeme erreicht man eine deutliche Verringerung des Pegelunterschiedes zwischen vorderen und hinteren Plätzen. Wenn möglich ist diese Variante der vorherigen (besonders bei mittelgroßen Räumen) vorzuziehen.

---

2 x T5 geflogen und geneigt.

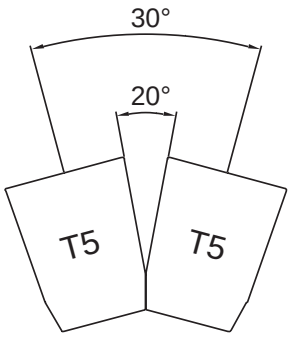


Durch die Neigung und Höhe der Hoch- / Mittelton-Systeme erreicht man die gleichmäßigste Schallverteilung mit den geringstem Pegelunterschied zwischen vorderen und hinteren Plätzen. Diese Variante sollte nach Möglichkeit immer bei einer weit zu beschallenden Zuhörerfläche eingesetzt werden.

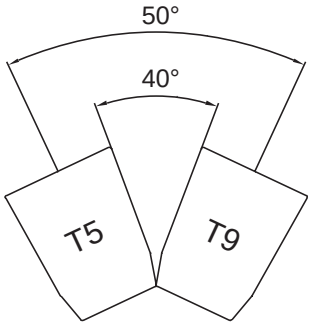
16. Grundregeln für das Ausrichten der ACCESS Systeme

Möchten Sie mehrere Access Systeme miteinander kombinieren, so sind einige Grundregeln zu beachten. So z.B. auch die richtige horizontale Ausrichtung mehrer nebeneinander angeordneter Systeme.

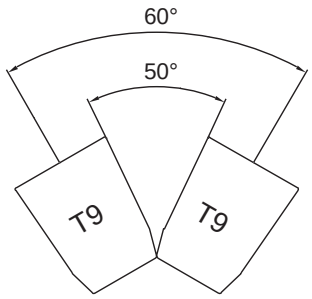
1. Ordnen Sie die ACCESS Mittel- / Hochtonsysteme horizontal nur in unten angegeben Winkeln zueinander an



Hor. Anordnung T5/T5:
Optimum: 30°
Minimal: 10°
Maximal: 30°
Die ideale Anordnung zweier T5 Systeme nebeneinander ergibt sich durch den hinteren Gehäusewinkel der Lautsprecher. Stehen die beiden Gehäuse dort direkt aneinander, so ergibt sich, wie oben gezeigt ein Abstrahlwinkel von 30°.

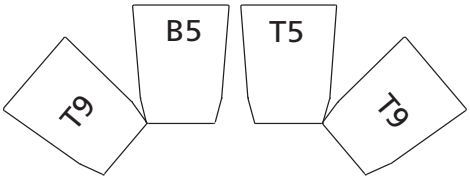


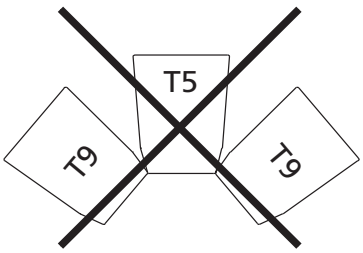
Hor. Anordnung T5/T9:
Optimum: 50°
Minimal: 30°
Maximal: 60°
Die Kombination T5 an T9 ist eine sehr gut funktionierende Variante und eignet sich gut für die Beschallung eines Raumes an zwei Bühnenaussenkanten, sofern ein T9 System nicht ausreichend ist.



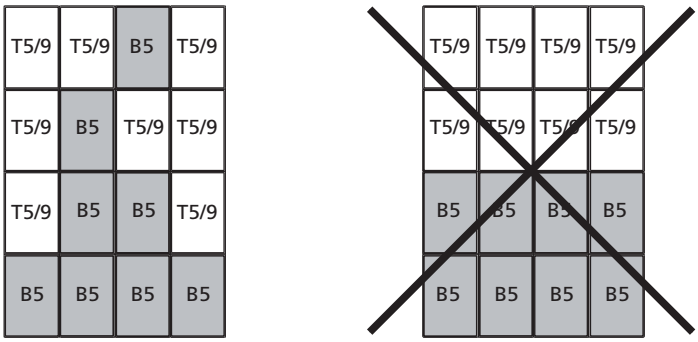
Hor. Anordnung T9 /T9:
Optimum: 60°
Minimal: 30°
Maximal: 70°
Die Kombination T9 an T9 kann nicht immer uneingeschränkt empfohlen werden, da beim Clustern von 90° Systemen verstärkt Interferenzeffekte auftauchen können. Daher ist das Clustern der T9 nur in besonderen Fällen sinnvoll, z.B.: bei sehr weit zu beschallenden Winkeln (>100°).

2. Ordnen Sie horizontal nie mehr als 2 Mittel- / Hochtonsysteme unmittelbar nebeneinander an. Bauen Sie immer ein Bass-System mit ein:



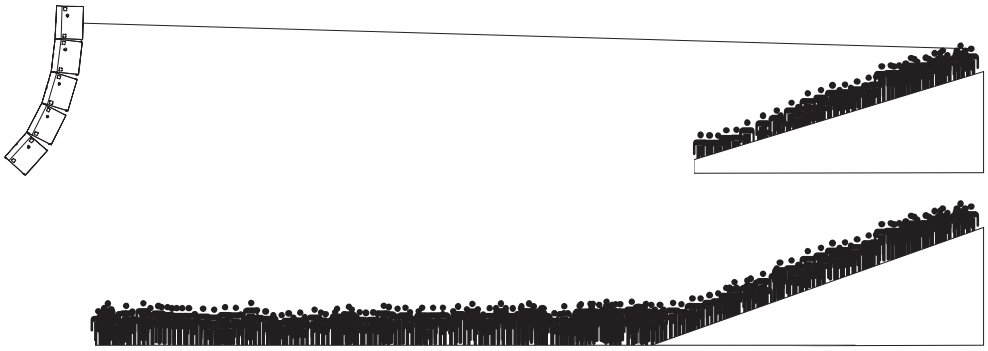


3. Achten Sie beim Clustern in mehreren Ebenen immer auf eine schachbrettähnliche Anordnung von Mittel- / Hochton- und Basssystemen. Es dürfen niemals 4 Mittel- / Hochtonsysteme unmittelbar aneinander angeordnet sein. Eine solche Anordnung würde durch Kopplung zur zu starken Richtwirkung / Bündelung im Tief-Mittelton-Bereich führen:



4. Ordnen Sie das ACCESS System vertikal immer so an, dass der oberste Lautsprecher auf den hinteren Zuhörer ausgerichtet ist. Dadurch wird gewährleistet, dass der Schallpegel möglichst weit in das Fernfeld reicht. Um weitergehend ein Fernfeld gut beschallen zu können, sollten weitere auf die hinteren Zuhörer ausgerichteten Mittel- Hochton Systeme vertikal nur leicht geneigt sein, damit nach hinten eine Schallpegelsummierung erreicht werden kann.

   Für das Nahfeld sollte darauf geachtet werden, dass sich die vorderen Zuhörer im vertikalen Abstrahlwinkel des untersten Mittel- Hochtonsystems befinden.



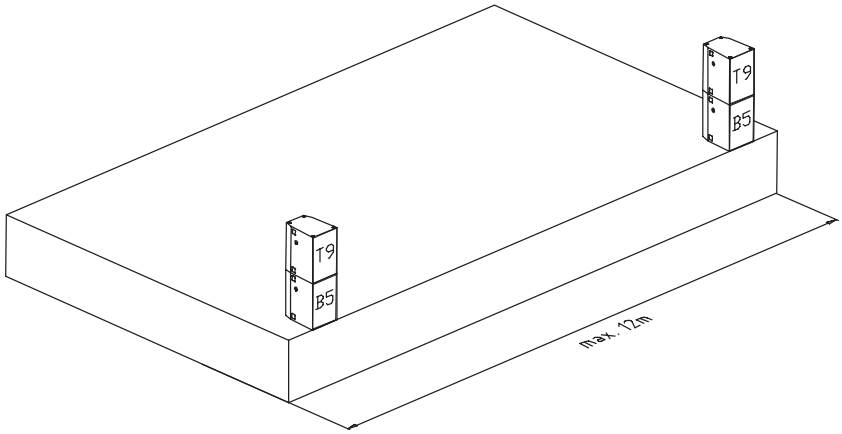
   Die Lautstärke aneinander gestellter Bässe summiert sich bei Verdopplung der Anzahl, um bis zu +6 dB (+3 dB Wirkungsgrad und +3 dB durch Verdopplung der Endverstärkerleistung). Die Lautstärke der Topteile summiert sich, auf Grund ihres richtungsbezogenen Abstrahlverhaltens jedoch in dieser Form nicht.

   Auch die Position eines Basslautsprechers ist entscheidend für seine tatsächliche Lautstärke. Ein auf den Boden gestellter Basslautsprecher kann durch Bodenreflektion um einige Dezibel lauter sein, als ein geflogenes Bass-System.

   Aus oben genannten Gründen kann die Anzahl der benötigten Bass-Systeme von Fall zu Fall unterschiedlich ausfallen. Bei großen Konfigurationen reicht in der Regel ein Verhältnis von einem Bass-Lautsprecher B5 zu einem Topteil. Bei kleinen Anwendungen (z.B. 1-2 Topteile je Seite) benötigen Sie in der Regel ein Verhältnis von 2 Bass-Systemen B5 zu 1 Topteil, insbesondere, wenn die Bass Systeme geflogen werden.

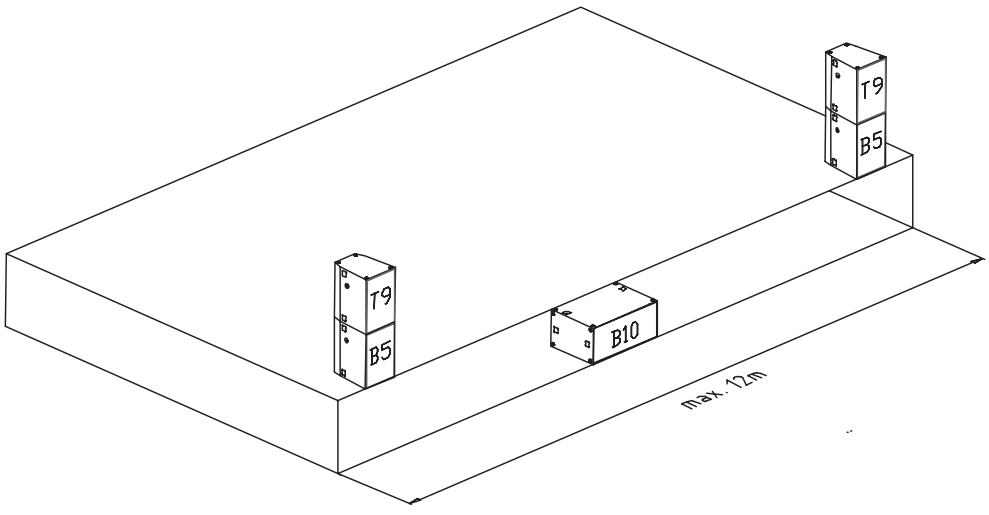
17. Konfigurations- und Anwendungsbeispiele

1. Anwendung: Acoustic-Jazz / Folk / Klassik, Sprache
Auditorium: ca. 800 Personen, abhängig von der Raumgeometrie
Lautsprecher / Seite: 1 x T9 / 1 x B5
Empf. Endverst. / Seite: T9: 1 Endverstärker mit 2 x 700-900W RMS (1000W Peak) an 4Ω
B5: 1 Endverstärker mit 2 x 700-800W RMS / (850W Peak) an 8Ω
Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend

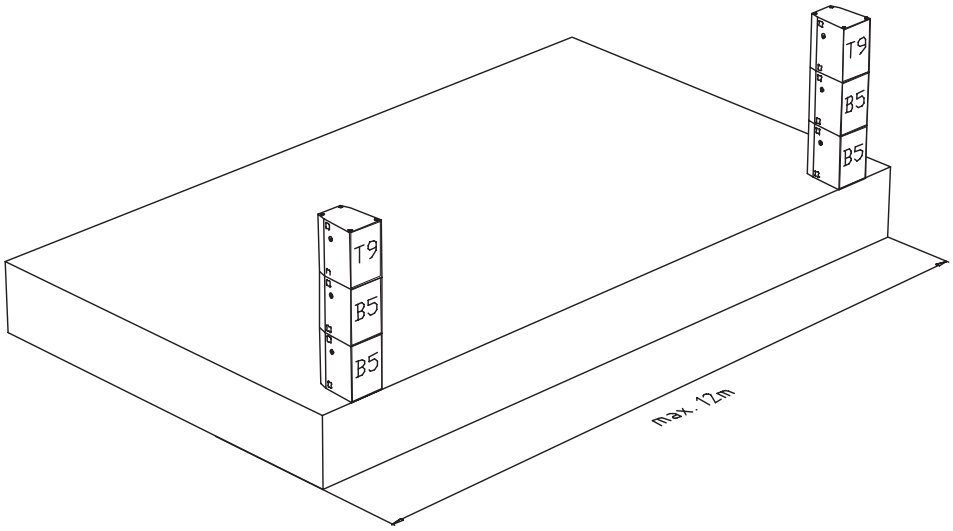


---

2. Anwendung: Acoustic-Jazz / Folk / Klassik, Sprache
Auditorium: ca. 800 Personen, abhängig von der Raumgeometrie
Lautsprecher / Seite: 1 x T9 / 1 x B5, 1 x B10 (Mono)
Empf. Endverst. / Seite: T9: 1 Endverstärker mit 2 x 700-900W RMS (1000W Peak) an 4Ω
B5: 1 Endverstärker mit 2 x 700-800W RMS / (850W Peak) an 8Ω
B10: 1 Endverstärker mit mind. 2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) an 8 Ω
Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend
1 x C 10 oder entsprechend

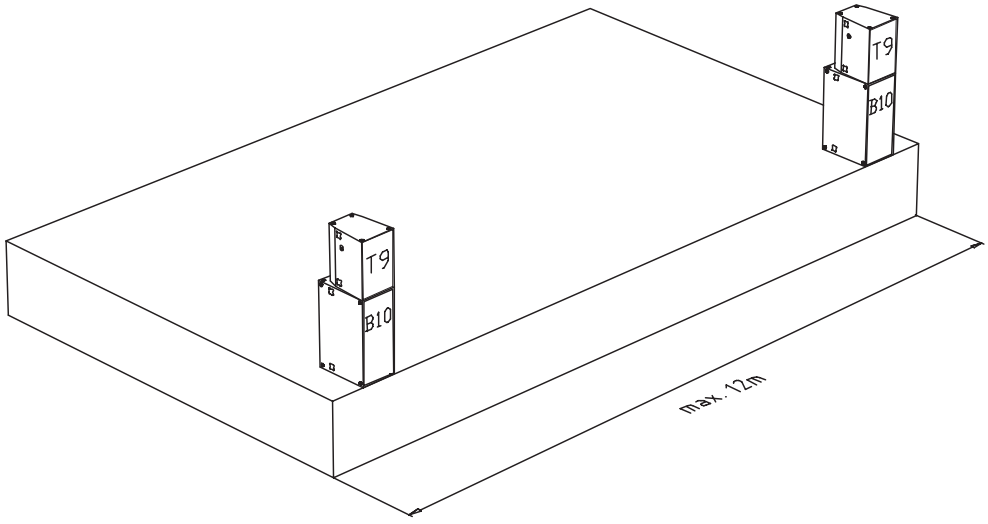


3. Anwendung: Rock / Pop / Disko
Auditorium: ca. 800 Personen, abhängig von der Raumgeometrie
Lautsprecher / Seite: 1xT9 / 2 x B5
Empf. Endverst. / Seite: T9: 1 Endverstärker mit 2 x 700-900W RMS (1000W Peak) an 4Ω
B5: 1 Endverstärker mit 2 x 1200-1400W RMS (1700W Peak) an 4Ω
Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend



---

4. Anwendung: Rock / Pop / Disko / Techno, wie 3.0,
jedoch 1 x ACCESS B10 statt 2 x ACCESS B5
Auditorium: ca. 800 Personen, abhängig von der Raumgeometrie
Lautsprecher / Seite: 1 x T9 / 1 x B10
Empf. Endverst. / Seite: T9: 1 Endverstärker mit 2 x 700-900W RMS (1000W Peak) an 4Ω
B10: 1 Endverstärker mit mind.2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) an 8Ω
Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend
1 x C10 oder entsprechend



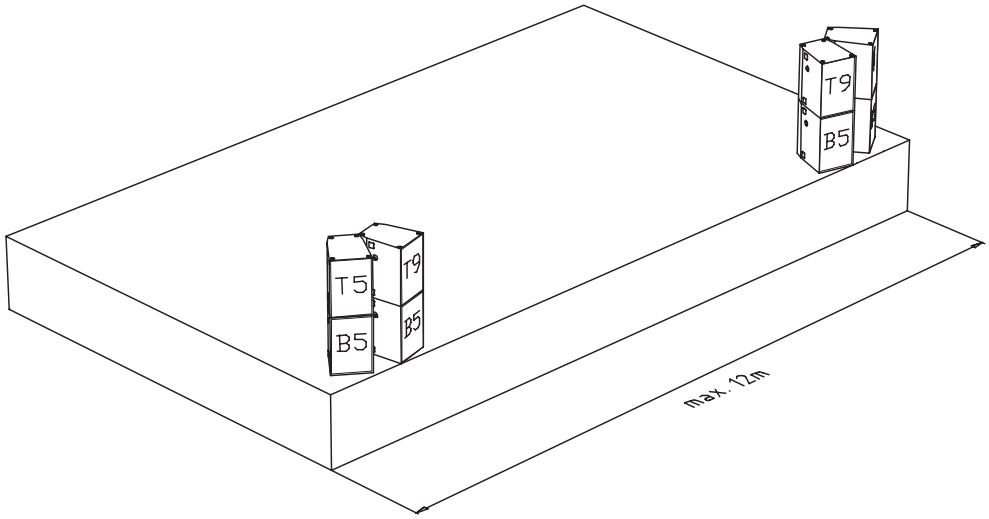
5. **Anwendung:** Acoustic-Jazz / Folk / Klassik / Sprache

Auditorium: ca. 1200 Personen, abhängig von der Raumgeometrie

Lautsprecher / Seite: 1 x T9 innen / 1 x T5 außen / 2 x B5

Empf. Endverst. / Seite: T5 & T9: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω
B5: 1 Endverstärker mit 2 x 1200-1400 W RMS (1700W Peak) an 4Ω

Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend



6. **Anwendung:** Rock / Pop / Disko / Techno
Option für breite Räume.
Bei Bühnenbreite > 12m : Bühnenkantenbeschallung!

Auditorium: ca. 1800 Personen, abhängig von der Raumgeometrie

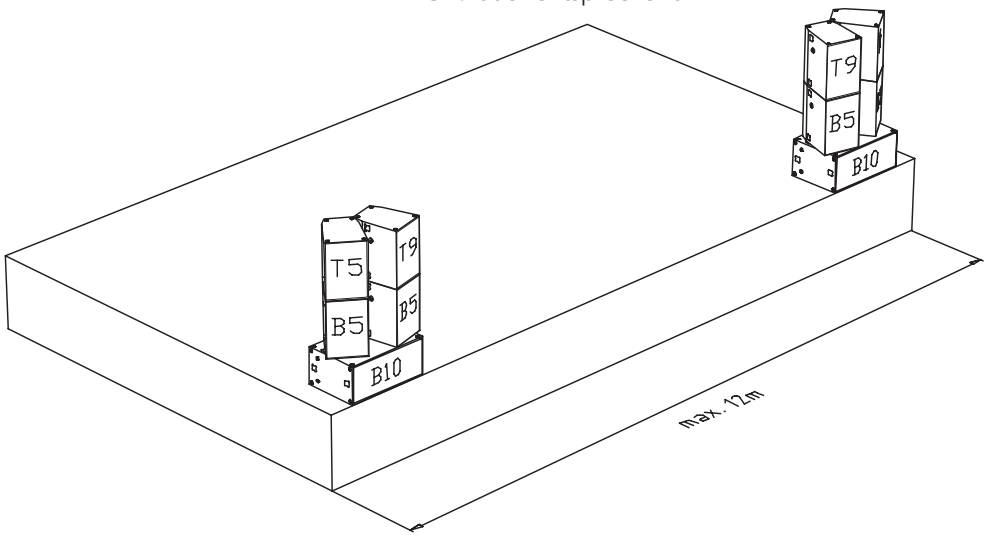
Lautsprecher / Seite: 1 x T5 / 1 x T9 / 2 x B5 / 1 x B10

Empf. Endverst. / Seite: T5 & T9: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω

B5: 1 Endverstärker mit 2 x 1200-1400W RMS (1700W Peak) an 4Ω

B10: 1 Endverstärker mit mind. 2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) an 8Ω

Controller / Seite: 1 x C5/9 oder entsprechend
1 x C10 oder entsprechend



7. Anwendung: Klassik / Jazz/ Rock / Pop / Disko

Option für breite Räume und Bühnenbreite > 15m
Center Cluster für Richtungsbezug als seperater Kanal für Solisten, Sprecher etc.

Auditorium: ca. 2500 Personen, abhängig von der Raumgeometrie

Lautsprecher / Kanal: Links: 1 x T5 / 1 x T9 / 2 x B5 / 1 x B10

Rechts: wie links

Center: Aussen 2 x T9; Innen1 x T5 / 1 x B5

Empf. Endverst. / Kanal: Links: T5 & T9: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω

B5: 1 Endverstärker mit 2 x 1200-1400W RMS (1700W Peak) an 4Ω

B10: 1 Endverstärker mit mind. 2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) an 8Ω

Rechts: wie links

Center: T9: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω

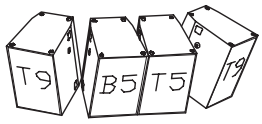
T5: 1 Endverstärker mit 2 x 700-900W RMS (1000W Peak) an 4Ω

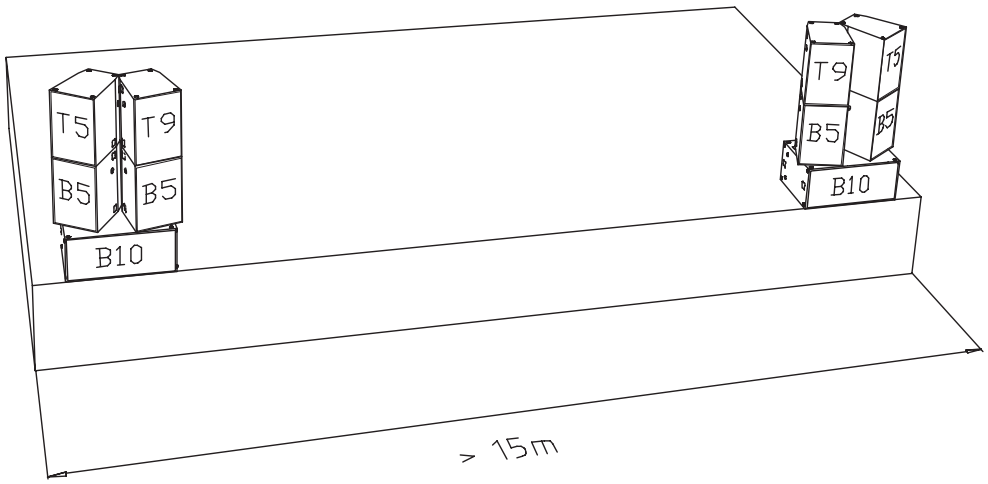
B5: 1 Endverstärker mit 2 x 700-800W RMS / (850W Peak) an 8Ω

Controller / Kanal: Links: 1 x C5/9 oder entsprechend
1 x C10 oder entsprechend

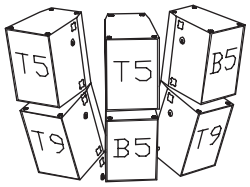
Rechts: wie links

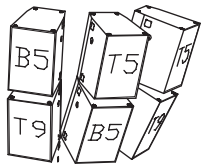
Center: 1 x C5/9 oder entsprechend für T9 ;
1 x C5/9 oder entsprechend für T5 / B5, (z.B. mit High-Boost für weite Entfernung)

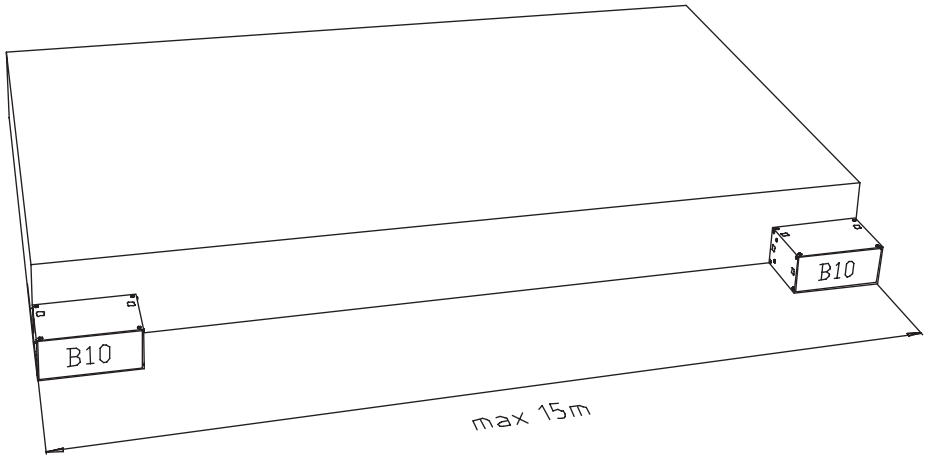




8.	**Anwendung:**	Klassik / Jazz/ Rock / Pop / Disko Option für breite Räume mit Rang, zB.. mittelgroße Stadthallen. Bei Bühnenbreite > 12m : Bühnenkantenbeschallung!
	Auditorium:	ca. 4000 Personen, abhängig von der Raumgeometrie
	Lautsprecher / Seite:	2 x T5 / 2 x T9 / 2 x B5 / 1 x B10
	Empf. Endverst. / Seite:	T5: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω T9: 1 Endverstärker mit 2 x 1100-1500W RMS (2000W Peak) an 2Ω B5: 1 Endverstärker mit 2 x 1200-1400W RMS (1700W Peak) an 4Ω B10: 1 Endverstärker mit mind. 2 x 700-1000W RMS (1000W Peak) an 8Ω
	Controller / Seite:	T9 / B5: 1 x C5/9 oder entsprechend T5: 1 x C5/9 oder entsprechend B10 1 x C10 oder entsprechend (mit Highboost für weite Entfernung)





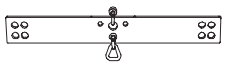


Anmerkung:

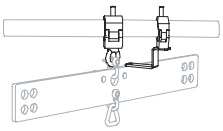
Die Konfigurationsbeispiele ließen sich in dieser Form beliebig fortführen, den Dimensionen sind keine Grenzen gesetzt. Jedoch ist ab einer bestimmten Entfernung wegen etwaiger Windverhältnisse oder in halligen Räumen der Aufbau einer Delay-Line sinnvoll.

Um Beschallungen im Vorfeld zu planen, gibt es verschiedene Programme, wie etwa „Ease", „Ulysses" oder „CADP 2". Kling & Freitag stellt Ihnen auf der Homepage „www.kling-freitag.de" die Datensätze für Kling & Freitag Lautsprechersysteme zum Download bereit.

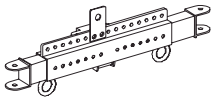
18. Zubehör für das ACCESS System



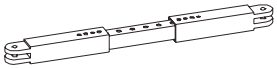
Single Bar
z.B für ACCESS T5, T9, B5, CA 1201, CA 1215,
CA 1515, SW 115D - XO, SW 118E, u.a.
inkl. Delta-Bügel und 2 x 1/2" Schäkel
Farbe: schwarz [2N]



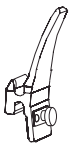
Single Bar 'Align-Set' (Ergänzung zu [2N])
1 x Half-Coupler breit mit Ringmutter,
1 x Half Coupler schmal mit Schraube M12,
1 x Drehwinkel, 1 x Safety
Farbe: schwarz [2O]



ATM - ACCESS Main Bar
Erhältlich bei ATM (www.atm-fly-ware.com)
Artikel: AT MEGS-575-T ATM MEGS series truss module; 575 mm
Farbe: schwarz [2P]



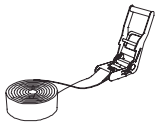
ATM - ACCESS Splay
Farbe: schwarz [2Q]



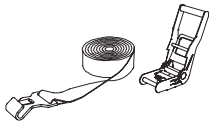
ACCESS Curving Hook
Zur Optimierung des 'Curving' von Access T5 / T9 und B5. Stabilisiert untereinander hängende Lautsprechersysteme zueinander. Die Systeme gleiten beim Abspannen mit Zurrgurt in die richtige Position.
Besonders empfohlen in Kombination mit Multifunktionszurrgurt [3K]
Farbe: schwarz [3J]

Flugöse K&F ACCESS
(entspicht MAN Stud Plate HWSP)
Farbe: schwarz [2R]

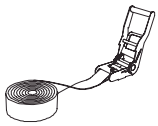
Anschlagkette
linksseitig / rechtsseitig, verkürzbar, bis 1t belastbar, mit Gütesiegel
Farbe: schwarz [2T]



Multifunktions Zurrgurt
mit kontrolliertem Ablassen (Zahn für Zahn) 8m, 2t bei direktem Zug und 4t bei Umreifung belastbar, empfohlen für den Betrieb mit ACCESS Curving Hook [3J]
Farbe: schwarz [3K]

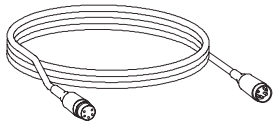


Multifunktions Zurrgurt zweiteilig
mit kontrolliertem Ablassen (Zahn für Zahn) 8m, 2t bei direktem Zug und 4t bei Umreifung belastbar, empfohlen für den Betrieb mit ACCESS Curving Hook [3J]
Farbe: schwarz [3L]

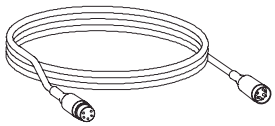


Zurrgurt
8m, 5t belastbar
Farbe: schwarz [2U]

[2V] **EP-5 LS-Kabel 2,5**
- exible PVC-Leitung, 4 x 2,5 mm², EP-5 male / female
Farbe: schwarz
2m, 5m, 10m, 20m



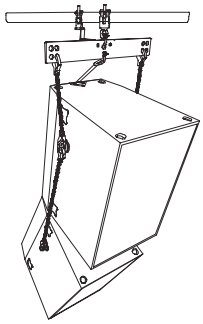
[2W] **EP-5 LS-Kabel 4,0**
- exible PVC-Leitung, 4 x 4 mm², EP-5 male / female
Farbe: schwarz
2m, 5m, 10m, 20m

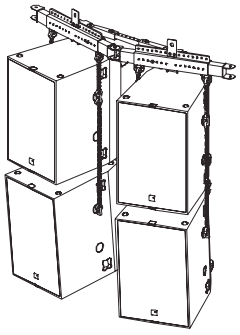


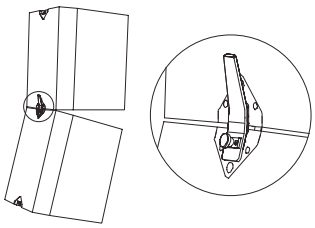
[3F] **Transportdeckel ACCESS T5 / T9 / B5**
Farbe: schwarz

[3G] **Transportdeckel ACCESS B10**
Farbe: schwarz

Anwendungsbeispiele:







19. Vorschriften zur Entsorgung

19.1 Deutschland:

Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist grundsätzlich nicht zulässig.

Geben Sie Kling & Freitag Altgeräte, aber auch nicht bei öffentlichen Sammelstellen zur Entsorgung ab!

Bei Kling & Freitag Produkten handelt es sich um reine Business-to-Business-Produkte (B2B). Die Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten, die mit einer Mülltonne gekennzeichnet sind, obliegt daher allein der Kling & Freitag GmbH. Bitte rufen Sie uns zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten (mit Mülltonnensymbol) bitte unter nachfolgender Telefonnummer an. Wir bieten Ihnen dann eine unkomplizierte, kostenneutrale und fachgerechte Entsorgung an.

Zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten, die nicht mit einer Mülltonne gekennzeichnet sind, also vor dem 24. März 2006 in Verkehr gebracht wurden, ist laut Gesetz der Besitzer verpflichtet. Aber auch in diesem Fall sind wir gerne behilflich und werden ihnen Entsorgungsmöglichkeiten nennen.

Telefonnummer zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten: 0511-96 99 7-0

Erläuterung:

Mit dem ElektroG wurde in Deutschland unter anderem die EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE, 2002/96/EC) umgesetzt.

Die Kling & Freitag GmbH hat daher alle von der WEEE betroffenen Geräte für Deutschland ab dem 24.03.2006 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 24.03.2006 erstmals in Verkehr gebracht wurde.

Die Kling & Freitag GmbH hat sich gesetzeskonform als Hersteller bei der deutschen Registrierungsstelle EAR registrieren lassen. Unsere WEEE-Reg.Nr. lautet: DE64110372

Wir haben der deutschen Registrierungsstelle EAR erfolgreich glaubhaft machen können, dass es sich bei unseren Produkten um reine B2B Produkte handelt.

19.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein:

Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist grundsätzlich nicht zulässig.

Die Kling & Freitag GmbH hat alle von der WEEE-Richtlinie betroffenen Geräte für die europäischen Mitgliedsstaaten, sowie Norwegen, Island und Liechtenstein (außer Deutschland), ab dem 13.08.2005 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 13.08.2005 erstmals in Verkehr gebracht wurde.

Leider wurde die europäische Richtlinie WEEE in allen Mitgliedsstaaten der europäischen Union durch jeweils unterschiedliche nationale Gesetze umgesetzt, so dass wir Ihnen keine einheitliche, europaweite Entsorgungslösung anbieten können.

Verantwortlich für die Einhaltung der jeweiligen nationalen Gesetze ist alleine der Distributor (Importeur) für das jeweilige Land.

Für die Entsorgung der Altgeräte, gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in den Ländern der europäischen Union (außer Deutschland), erkundigen Sie sich bitte daher bei Ihrem Händler oder den örtlichen Behörden.

19.3 Alle weitere Nationen

Für die Entsorgung der Altgeräte, gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in anderen als den oben genannten Ländern, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Händler oder den örtlichen Behörden.